

**PENGEMBANGAN *TRAINER* DAN MODUL *DVD PLAYER* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN *DVD PLAYER*
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO
DI SMK**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh:

Fery Ferial N.E.C

11502242002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN *TRAINER DVD PLAYER* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN *DVD PLAYER*
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO
DI SMK**

Disusun Oleh:

Fery Ferial N.E.C

NIM. 11502242002


Telah memenuhi syarat dan disetujui Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, April 2014

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Elektronika



Handaru Jati, Ph.D
NIP. 197405111999031002

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Drs. Abdul Halim Sunawi
NIP. 19490919 197803 1 001

SURAT PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fery Ferial N.E.C

NIM : 11502242002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Pengembangan *Trainer* dan Modul *DVD Player*

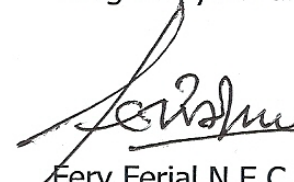
Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran

Perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi

Keahlian Teknik Audio dan Video.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, April 2014
Yang menyatakan,



Fery Ferial N.E.C
11502242002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *TRAINER* DAN MODUL *DVD PLAYER* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN *DVD*
PLAYER KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO
DI SMK**

Disusun Oleh:

Fery Ferial N.E.C

NIM. 11502242002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 30 Juni 2014

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Abdul Halim Sunawi	Ketua Penguji		15/7/2014
Pipit Utami, M.Pd	Sekretaris		14/7/2014
Dr. Putu Sudira	Penguji		14/7/2014

Yogyakarta, Juli 2014

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Bapak, Ibu, dan seluruh keluarga atas doa, perhatian, kasih sayang, dan dukungan yang diberikan kepadaku

Rohmawati Metaningrum yang selalu membantu, mengingatkan dan memberi semangat

Rekan-rekan PKS 2013 Pendidikan Teknik Elektronika S1 FT UNY yang telah memberikan bantuan, dukungan dan motivasi

Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi Drs. Abdul Halim Sunawi yang selalu memberikan dukungan serta semangat dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

LIMUNY PUSKOM UNY

Rekan-rekan keluarga besar LIMUNY dan seluruh karyawan PUSKOM UNY yang telah memberikan dukungan, bantuan, fasilitas dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi

Dan kepada seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi

MOTTO

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah dengan cepat, tanpa usaha yang keras.

Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.

Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri.." (QS. Al-Isra': 7)

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *TRAINER DVD PLAYER* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN *DVD PLAYER* KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO DI SMK

Oleh: Fery Ferial N.E.C

11502242002

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh desain, mengetahui unjuk kerja, dan menguji kelayakan *Trainer dan modul DVD Player* sebagai media pembelajaran mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, objek penelitian ini adalah modul dan *Trainer DVD Player*. Tahap pengembangan produk meliputi 1). Analisa, 2). Desain, 3). Pengembangan, 4). Implementasi, 5). Evaluasi. Tahapan pengembangan melibatkan guru dan para ahli. Pengujian kelayakan media pembelajaran dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ujicoba pemakaian siswa.

Hasil pengembangan media pembelajaran berupa *Trainer DVD Player* dan modul pembelajaran. Sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer DVD Player* dikategorikan sangat layak. Hasil ini diperoleh dari total keseluruhan nilai uji validasi isi yang dilakukan oleh ahli materi, validasi konstruk yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan uji pemakaian yang dilakukan oleh siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK Negeri Tepus dikategorikan sangat layak.

Kata kunci: *Trainer, DVD Player*, media pembelajaran

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T atas rahmat dan karunia-Nya, Sehingga Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul *“Pengembangan *Trainer* dan Modul DVD Player Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Player Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK”* dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Abdul Halim Sunawi, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan semangat , dorongan dan memberikan bimbingan sehingga penulisan Tugas Akhir Skripsi terselesaikan.
2. Muh. Munir, M.Pd., Suparman, M.Pd., Slamet, M.Pd. selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Drs. Abdul Halim Sunawi, Pipit Utami, M.Pd., Dr. Putu Sudira selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Muh. Munir, M.Pd., Handaru Jati, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Dra. Musidah, MM.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Negeri Tepus yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMK Negeri Tepus yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini

Akhirnya, semoga bantuan yang telah diberikan kepada semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah S.W.T dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I	 1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Praktis	6
 BAB II	 8
KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran	8
2. Media Pembelajaran	9
3. Evaluasi Media Pembelajaran	14
4. <i>DVD PLAYER</i>	17
B. Pengembangan Media Pembelajaran <i>DVD Player</i>	28
1. Media Objek (<i>Trainer</i>)	28

2. Media Cetak (Buku Panduan/ Modul)	29
C. Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan <i>DVD Player</i>	32
D. Penelitian yang Relevan	32
E. Kerangka Pikir	37
F. Pertanyaan Penelitian	38
 BAB III	 39
METODE PENELITIAN	39
A. Model Pengembangan.....	39
B. Prosedur Pengembangan.....	40
1. Analisis (<i>Analysis</i>)	41
2. Desain (<i>Design</i>)	42
3. Pengembangan (<i>Development</i>)	43
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	45
5. Penilaian (<i>Evaluation</i>)	46
C. Tempat dan Waktu Penelitian	48
D. Subyek dan Obyek Penelitian.....	48
E. Teknik Pengumpulan Data	48
1. Studi Pustaka	48
2. Kuesioner (Angket)	48
F. Instrumen Penelitian	49
1. Instrumen untuk Ahli Materi.....	49
2. Instrumen untuk Ahli Media	50
3. Instrumen untuk Pengguna (<i>User</i>)	51
G. Teknik Analisa Data	54
 BAB IV	 57
HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil	57
1. Desain	57
2. Implementasi	58
3. Pengujian Unjuk Kerja Produk	63
4. Hasil Validasi Media Pembelajaran	71
B. Pembahasan	78
1. Bagaimana desain <i>Trainer</i> dan modul <i>DVD Player</i> ?	79
2. Bagaimana unjuk kerja <i>Trainer DVD Player</i> ?	81

3. Bagaimana tingkat kelayakan <i>Trainer</i> dan modul <i>DVD Player</i> ?	84
BAB V	86
PENUTUP	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Keterbatasan.....	87
C. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aspek Evaluasi dari Muttaqin (2010:36) untuk Ahli Materi.....	15
Tabel 2. Aspek Evaluasi dari Muttaqin (2010:37) untuk Ahli Media	15
Tabel 3. Aspek Evaluasi untuk Ahli Materi	33
Tabel 4. Aspek Evaluasi untuk Ahli Media.....	34
Tabel 5. Aspek Evaluasi untuk Pengguna	34
Tabel 6. Aspek Evaluasi untuk Ahli Materi	35
Tabel 7. Aspek Evaluasi untuk Ahli Media.....	35
Tabel 8. Aspek Evaluasi Untuk Pengguna.....	36
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen untuk Validator Ahli Materi	50
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi	51
Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen untuk Pengguna	52
Tabel 12. Kategori Kelayakan Berdasarkan <i>Rating Scale</i>	55
Tabel 13. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi pada Blok <i>Power Supply</i>	63
Tabel 14. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok <i>Power Supply</i>	64
Tabel 15. Hasil Pengukuran Titik Ukur pada Blok Powe Supply.....	64
Tabel 16. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi Kerusakan pada Blok MPEG	65
Tabel 17. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi Kerusakan pada Blok Mekanik 1	67
Tabel 18. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok Mekanik 1	68
Tabel 19. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran pada Blok Mekanik 1.....	68
Tabel 20. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi pada Blok Mekanik 2	69
Tabel 21. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok Mekanik 2.....	69
Tabel 22. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran pada Blok Mekanik2.....	70
Tabel 23. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran Tegangan Trafo	71
Tabel 24. Hasil Perhitungan Validasi Materi	72
Tabel 25. Hasil Perhitungan Uji Validasi Konstruk	74
Tabel 26. Tabel Ujicoba Pemakai.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 27. Koefisien Reliabilitas Alpha yang didapatkan perhitungan SPSS	76
Tabel 28. Uji Kelayakan <i>Trainer DVD Player</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 29. Perhitungan Kelayakan Media dari Pemakai	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale	11
Gambar 2. <i>Power Supply DVD Player</i>	18
Gambar 3. <i>MPEG DVD Player</i>	19
Gambar 4. <i>Optik DVD Player</i>	22
Gambar 5. <i>Optical Pickup</i>	22
Gambar 6. Konstruksi <i>pick up</i> optic	23
Gambar 7. Proses pembacaan data	24
Gambar 8. Prinsip kerja optik <i>pick up</i>	25
Gambar 9. Spektrum panjang gelombang sinar laser.	26
Gambar 10. Alur Desain Penelitian, (Sugiyono,2011).....	28
Gambar 11. Alur Tahap Persiapan Pembuatan Modul, DEPDIKNAS (2009)	30
Gambar 12. Tahap Penyusunan Modul, DEPDIKNAS (2009).....	31
Gambar 13. Prosedur Pengembangan.....	47
Gambar 14. Papan utama tampak atas	59
Gambar 15. Papan utama tampak bawah.....	60
Gambar 16. Implementasi Tata Letak dan Simulasi Kerusakan.....	60
Gambar 17. <i>Trainer DVD Player</i> Secara Keseluruhan.....	61
Gambar 18. Modul Pembelajaran <i>DVD Player</i>	61
Gambar 19. User Manual <i>Trainer DVD Player</i>	62
Gambar 20. Persentase Validasi Ahli Materi	73
Gambar 21. Persentase Validasi Ahli Media	75
Gambar 22. Persentase Kelayakan Media Oleh Pengguna	78
Gambar 23. Suasana pembelajaran dalam kelas	136
Gambar 24. Suasana pembelajaran di dalam kelas	136
Gambar 25. Siswa Mengamati <i>Trainer DVD Player</i>	137
Gambar 26. Siswa Melakukan Simulasi Kerusakan pada <i>Trainer DVD Player</i>	137

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan Kesiadaan Pembimbing TAS	91
Lampiran 2. Surat Keputusan Pembimbing TAS dari Fakultas Teknik	92
Lampiran 3. Permohonan Penelitian Fakultas Teknik.....	93
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	94
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian Pemerintah Kab. Gunungkidul	95
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	97
Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian	98
Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian.....	99
Lampiran 9. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian.....	100
Lampiran 10. Lembar Evaluasi Ahli Materi	101
Lampiran 11. Lembar Evaluasi Ahli Materi	105
Lampiran 12. Lembar Evaluasi Ahli Materi	109
Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Media	113
Lampiran 14. Lembar Evaluasi Ahli Media	117
Lampiran 15. Lembar Evaluasi Ahli Media	121
Lampiran 16. Lembar Evaluasi Uji Pemakai Oleh Siswa	125
Lampiran 17. Hasil Uji Coba Pemakai.....	134
Lampiran 18. Hasil Uji Kelayakan <i>Trainer DVD Player</i>	135
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian	136

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia dan merupakan unsur yang sangat penting dalam kemajuan kehidupan seseorang. Karena kehidupan adalah pertumbuhan, pendidikan berarti membantu pertumbuhan batin tanpa dibatasi oleh usia. Proses pertumbuhan adalah proses menyesuaikan pada setiap fase serta menambahkan kecakapan didalam perkembangan seseorang. Berdasarkan pengertian pendidikan di atas, dapat diketahui begitu pentingnya pendidikan bagi umat manusia. Tugas untuk mengatasi berbagai permasalahan mengenai pendidikan adalah sektor pendidikan. Usaha untuk mengatasi masalah pendidikan melalui peningkatan sumber daya manusia.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan formal yang memiliki pola pelatihan khusus untuk mengarahkan peserta didik agar menjadi lulusan yang siap terjun secara profesional dan ikut bergerak di dunia usaha atau perusahaan. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk untuk bekerja dalam dalam bidang tertentu. Misi utama SMK adalah mempersiapkan peserta didik sebagai calon tenaga kerja yang memiliki kesiapan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, yaitu kebutuhan tenaga kerja. Sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan serta sikap profesional dalam bidangnya.

Proses pembelajaran di suatu kesatuan pendidikan haruslah diselenggarakan secara interaktif terdapat timbal balik antara guru dengan siswa. Pembelajaran juga harus inspiratif, menyenangkan, menantang dan

memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran yang sedang dilakukan. Pembelajaran juga dituntut untuk memberikan siswa ruang cukup untuk pengembangan kreativitas dan kemampuan siswa sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik. Pembelajaran akan menarik apabila dalam pembelajaran menggunakan lebih dari satu metode, apalagi menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif yang menambah motivasi siswa untuk belajar.

Media pembelajaran merupakan perantara yang digunakan manusia untuk menyampaikan informasi atau pesan, sehingga informasi yang disampaikan dapat sampai diterima. Berdasarkan pengertian media pembelajaran, maka media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan terutama di lingkungan SMK. Beberapa SMK di lingkup dinas pendidikan provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sudah mengembangkan media pembelajaran guna menunjang proses pembelajaran yang diberikan kepada siswa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMK Negeri Tepus, khusus kompetensi keahlian Teknik Audio dan Video masih kekurangan sarana dan prasarana terutama media pembelajaran. Sarana dan prasarana yang kurang di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video adalah media pembelajaran yang berupa *Trainer* dan modul materi. *Trainer* dan modul *DVD Player* merupakan alat bantu yang digunakan untuk membantu mempermudah pemahaman siswa akan mata pelajaran perbaikan *DVD Player*.

Lulusan SMK dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang baik sehingga dapat memenuhi tuntutan dunia kerja sesuai dengan spesialisasinya. SMK Negeri Tepus kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video memiliki masalah mengenai kekurangan media pembelajaran di beberapa mata pelajaran, terutama

pada mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player*. Media pembelajaran yang digunakan di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus masih menggunakan *DVD Player* asli dari pabrikan yang ukuran kurang tepat untuk media pembelajaran dan modul materi tentang *DVD Player* masih sangat umum. Dikarenakan hal itu, siswa SMK Negeri Tepus mengalami kesulitan dalam memahami materi tentang *DVD Player* yang diajarkan. Sehingga dapat mempengaruhi lulusan siswa SMK Negeri Tepus terutama siswa Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video yang kurang siap dalam pertarungan dengan siswa lulusan dari SMK lain di dunia kerja atau industri. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan inovasi media pembelajaran yang fokus mempelajari *DVD Player*. Penelitian ini terfokus kepada *DVD Player* dikarenakan perkembangan *DVD Player* lebih bagus dari pada VCD *player*. Inovasi media pembelajaran *DVD Player* ini meliputi *Trainer DVD Player* yang berwujud alat simulasi kerusakan pada *DVD Player* dan modul materi *DVD Player* yang memberikan penjelasan tentang *DVD Player*.

Berdasarkan uraian masalah di atas, penelitian ini bermaksud untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran perbaikan *DVD Player* baik dalam bentuk *Trainer* dan modul pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan materi utama perbaikan dan *trouble shooting* pada *DVD Player*. Dikarenakan media pembelajaran ini belum diketahui tingkat kelayakannya, sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan *Trainer DVD* Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK" yang salah tujuannya

adalah mengetahui tingkat kelayakan *Trainer DVD Player*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian masalah di atas dapat diidentifikasi masalah yang ada, antara lain sebagai berikut:

1. Kurangnya sarana dan prasarana pendidikan terutama media pembelajaran di SMK.
2. Kurangnya media pembelajaran yang mendukung mata pelajaran produktif di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus.
3. Siswa SMK Negeri Tepus khususnya Kompetensi Keahlian Audio dan Video masih mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran *DVD Player*.
4. Kurangnya media pembelajaran dalam bentuk *Trainer DVD Player* dalam mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* di SMK Negeri Tepus Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video.
5. Kurangnya modul materi yang membahas perbaikan *DVD Player* di SMK Negeri Tepus.
6. Belum adanya desain *Trainer* dan modul *DVD Player* yang sesuai dengan materi pelajaran perbaikan *DVD Player* di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus.
7. Belum diketahui tingkat kelayakan dan unjuk kerja *Trainer DVD Player* sebagai media pembelajaran perbaikan *DVD Player* pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player*.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada, permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada desain *Trainer*, unjuk kerja *Trainer* dan tingkat kelayakan *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Audio dan Video di SMK Negeri Tepus. Pada desain ditekankan pada bentuk *Trainer* dan modul pendamping. Pengembangan akan dilakukan pada bagian catu daya, bagian mekanik dan bagian optik dengan menggunakan saklar sebagai simulasi kerusakan pada masing-masing bagian dan membuat beberapa titik pengukuran. Beberapa aspek untuk mengukur kelayakan *Trainer* DVD adalah aspek materi, tampilan, teknis pengoperasian dan kegunaan.

D. Rumusan Masalah

Dalam pengembangan *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran perbaikan DVD, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain *Trainer* dan modul DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?
2. Bagaimana unjuk kerja *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?
3. Bagaimana tingkat kelayakan *Trainer* dan Modul DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?

E. Tujuan Penelitian

Bedasarkan urain rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh desain desain *Trainer* dan modul DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus.
2. Mengetahui unjuk kerja *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus.
3. Mengetahui tingkat kelayakan desain *Trainer* dan Modul DVD sebagai media pembelajaran mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus.

F. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini penulis berharap penelitian memberikan manfaat, yang secara umum diklarifikasikan menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan alternatif media pembelajaran dalam penyampaian materi mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* yang berupa *Trainer* dan modul pendukung.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Pihak Sekolah

Dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran praktikum pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player*. Serta diharapkan

dalam penelitian ini dijadikan bahan masukan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran.

2) Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan dalam menerapkan dan menginovasi media pembelajaran.

3) Bagi Peserta Didik

Dengan adanya media pembelajaran ini, maka diharapkan peserta didik menguasai dan memahami materi tentang perbaikan DVD serta menjadi dasar untuk menuju ke tingkat yang lebih tinggi atau ke dunia kerja. Serta diharapkan dapat digunakan sebagai bahan meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Dikmenjur, 2003), Media pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum. Pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan tercapainya tujuan kurikulum.

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan di dalam kelas. Apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan dengan lancar, bermoral dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar, juga secara khusus mencoba dan berusaha untuk mengimplementasikan kurikulum dalam kelas.

Belajar mungkin saja terjadi tanpa pembelajaran, namun pengaruh suatu pembelajaran dalam belajar hasilnya lebih sering menguntungkan dan biasanya mudah diamati. Mengajar diartikan dengan suatu keadaan untuk menciptakan situasi yang mampu merangsang siswa untuk belajar. Situasi ini tidak harus

berupa transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa saja tetapi dapat dengan cara lain misalnya belajar melalui media pembelajaran yang sudah disiapkan. Pembelajaran adalah suatu system yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian

Penyampaian setiap komunikasi perlu adanya suatu media tertentu. Menurut Arsyad (2011: 72-74) media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Pengertian lain tentang media mengarah pada sesuatu yang mengantar/meneruskan informasi (pesan) antara penyampai pesan dan penerima pesan. Pengertian lain mengenai media adalah segala bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan informasi atau pesan, sehingga informasi atau pesan yang disampaikan bisa sampai di penerima. Dalam pengertian komunikasi, medium adalah alat yang dapat memindahkan informasi atau pesan dari pemberi ke penerima pesan. Menurut Arsyad (2011: 72-74) ciri-ciri umum yang terkandung dalam media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.
- 2) Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak) yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam

perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada peserta didik.

- 3) Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
- 4) Media pendidikan memiliki pangertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- 5) Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 6) Media pendidikan dapat digunakan secara massal (radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (film, slide, video, OHP), atau perorangan (modul, computer, radio tape/kaset, video recorder).
- 7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Kesimpulan dari media pembelajaran adalah semua alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan informasi pembelajaran dari sumber (guru dan sumber lain) kepada penerima pesan. Pesan yang disampaikan melalui media, dalam bentuk isi atau materi pengajaran (misalnya buku, audio-visual, slide dan lain-lain) harus dapat diterima oleh penerima pesan dengan menggunakan salah satu atau gabungan indra penerima pesan.

b. Landasan Teori Penggunaan Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011: 7) pemerolehan pengetahuan dan keterampilan, perubahan-perubahan sikap dan perilaku dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dengan pengalaman yang pernah dialami sebelumnya. Terdapat tiga tingkatan dalam dalam belajar, yaitu: pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*).

Menurut Arsyad (2011: 10), Salah satu teori yang banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori dalam penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar adalah *Dales's Cone of Experience* (kerucut pengalaman Dale). Kerucut ini merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret),

kenyataan yang ada di lingkungan hidup seseorang kemudian melalui benda tiruan sampai kepada lambing verbal (abstrak).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale

Semakin tinggi ke puncak kerucut semakin abstrak media menyampaikan pesan. Perlu diperhatikan bahwa urutan di atas tidak berarti proses belajar dan interaksi mengajar belajar harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan jenis pengalaman paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi.

Berdasarkan uraian di atas pengalaman langsung memberikan dampak pemahaman lebih dari seseorang siswa karena diperoleh melibatkan semua indera. Metode pengalaman langsung sangat cocok diterapkan kepada siswa dalam kegiatan praktikum. Dengan adanya media pembelajaran yang nyata maka dapat langsung memberikan rangsangan pengetahuan, keterampilan dan sikap.

c. Kriteria dan Jenis Media Pembelajaran

Menurut Mufarokah (2009: 102) dalam proses mengajar seorang guru belum cukup apabila hanya mengetahui nilai kegunaan dan mengetahui penggunaan media pembelajaran, melainkan harus mengetahui dan terampil dalam menggunakan media pembelajaran tersebut. Ada beberapa kriteria penggunaan media pembelajaran yang harus diketahui dalam proses belajar mengajar, yaitu:

- 1) Ketepatan dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Dukungan terhadap isi bahan pembelajaran.
- 3) Kemudahan memperoleh media.
- 4) Keterampilan guru dalam menggunakan media.
- 5) Tersedianya waktu untuk menggunakannya.
- 6) Sesuai dengan taraf berfikir peserta didik sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh peserta didik.

Kriteria di atas harus diperhatikan supaya tujuan dari penggunaan media pembelajaran dapat digunakan secara tepat dalam proses belajar dan mengajar. Dengan ketepatan media pembelajaran yang digunakan maka proses pembelajaran dapat berjalan lancar dan efektivitasnya tinggi.

Menurut Sadiman (2011: 85) kriteria pemilihan media pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan sifat-sifat khususnya (karakteristik) media pembelajaran yang bersangkutan.

Menurut Arsyad (2011: 69-71) pemilihan media pembelajaran pada tingkat yang menyeluruh dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- 1) Hambatan pengembangan dan pembelajaran yang meliputi faktor-faktor dana, fasilitas dan peralatan yang telah tersedia, waktu yang tersedia dan sumber daya yang tersedia.

- 2) Persyaratan isi, tugas dan jenis pembelajaran. Isi pembelajaran beragam dari sisi tugas yang ingin dilakukan.
- 3) Hambatan dari siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan keterampilan awal seperti membaca, karakteristik siswa lainnya.
- 4) Tingkat kesenangan (preferensi lembaga, guru, dan pelajar) dan keefektifan biaya.
- 5) Pemilihan media sebaiknya mempertimbangkan kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus, respon siswa, umpan balik.
- 6) Media sekunder harus mendapatkan perhatian karena pembelajaran yang berhasil menggunakan media pembelajaran.

Menurut Arsyad (2011: 75-76) kriteria pemilihan media pembelajaran berasal dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Berikut ini adalah beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran adalah:

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi.
- 3) Praktis, luwes dan tahan lama.
- 4) Guru terampil dalam menggunakan media
- 5) Pengelompokan sasaran.
- 6) Mutu teknis.

Berbagai kriteria di atas harus diperhatikan agar penggunaan media pembelajaran dapat digunakan secara tepat dalam proses pembelajaran. Dengan ketepatan media pembelajaran yang digunakan maka hasil pembelajaran akan maksimal dan tingkat pemahaman siswa akan jauh lebih baik.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat mempertinggi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Menurut Sukiman (2012: 44) mengemukakan beberapa praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

Media pembelajaran memang dapat mempermudah proses pembelajaran peserta didik, akan tetapi peranan guru dalam proses pembelajaran siswa tetaplah sangat dibutuhkan. Peranan guru dalam proses pembelajaran siswa yang menggunakan media pembelajaran harus tetap mendampingi dan memfasilitasi siswa dalam proses belajar. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat membuka pikiran siswa dari yang bersifat imajinasi menjadi lebih nyata dengan adanya bentuk visual yang nyata. Sehingga dengan adanya media pembelajaran diharapkan terdapat peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa.

3. Evaluasi Media Pembelajaran

Menurut Sadiman (2011: 182) terdapat dua macam bentuk pengujicobaan media yang dikenal, yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Dalam penelitian ini akan digunakan model evaluasi formatif. Menurut Sadiman (2010: 182) Evaluasi Formatif adalah:

Proses pengumpulan data tentang efektifitas dan efisiensi bahan-bahan pembelajaran (termasuk didalamnya media). Evaluasi ini dilakukan agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan baik. Dari kegiatan evaluasi ini akan diperoleh data yang akan digunakan untuk penyempurnaan media pembelajaran.

Sedangkan dalam melakukan evaluasi formatif diperlukan instrument yang digunakan untuk melihat media pembelajaran yang dibuat telah efektif dan efisien apabila digunakan dalam kegiatan pembelajaran atau dalam hal ini dapat

dikatakan dapat dikatakan layak digunakan atau belum. Berikut ini adalah tabel aspek-aspek penilaian media pembelajaran yang diambil dari Muttaqin (2010: 36-37).

Tabel 1. Aspek Evaluasi dari Muttaqin (2010: 36) untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian media pembelajaran dengan silabus - Kejelasan kompetensi/tujuan - Relevansi dengan kompetensi dasar mata pelajaran teknik kontrol - Kelengkapan materi - Keruntutan materi - Kebenaran materi - Kedalaman materi - Kelengkapan media - Kebenaran media - Kesesuaian materi dan media - Tingkat kesulitan pemahaman materi - Aspek kognitif - Aspek Afektif - Aspek psikomotorik - Kesesuaian contoh yang diberikan - Kesesuaian latihan yang diberikan - Konsep dan kosakata sesuai dengan kemampuan intelektual peserta didik
2.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu proses pembelajaran - Memudahkan peserta didik dalam memahami materi - Memberikan fokus peserta didik untuk belajar

Tabel 2. Aspek Evaluasi dari Muttaqin (2010: 37) untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tata letak komponen - Kerapian - Ketepatan Pemilihan komponen - Tampilan Simulasi - Daya tarik tampilan keseluruhan
2.	Teknis	<ul style="list-style-type: none"> - Unjuk kerja - Kestabilan kerja - Kemudahan dalam penyambungan - Kemudahan pengoperasian - Tingkat keamanan - Sistem penyajian

No.	Aspek	Indikator
3.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Mempermudah proses belajar mengajar - Memperjelas materi pembelajaran - Menumbuhkan motivasi belajar - Menambah perhatian peserta didik - Merangsang kegiatan belajar peserta didik - Mempermudah guru - Mempercepat proses pembelajaran - Keterkaitan dengan materi yang lain

Kegiatan evaluasi yang dilakukan dalam proses pengembangan difokuskan kepada kegiatan evaluasi formatif. Dalam kegiatan evaluasi media pembelajaran secara formatif terdapat tahapan yang harus dilalui, yaitu terdapat 3 tahapan yang harus dilakukan dalam evaluasi formatif menurut Sadiman (2011: 183-185) yaitu:

- 1) Evaluasi satu-satu, pada tahap ini media dicobakann kepada dua siswa dengan kemampuan berbeda (dibawah dan di atas rata-rata) untuk mendapatkan masukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam terhadap media atau dicobakan kepada ahli dibidang studi (*content expert*) yang dapat memberikan umpan balik yang bermanfaat menyangkut isi produk pembelajaran. Dengan data dari kegiatan tersebut, revisi dilakukan sebelum ke tahap berikutnya.
- 2) Evaluasi kelompok kecil, pada tahap ini media dicobakan kepada 10-20 orang siswa yang dapat mewakili populasi target. Hal ini dikarenakan apabila kurang dari sepuluh data yang diperoleh kurang dapat menggambarkan populasi target dan jika lebih dari dua puluh data yang diperlukan melebihi yang diperlukan. Hasil evaluasi digunakan untuk menganalisis komentar siswa.
- 3) Evaluasi lapangan, pada tahap ini jumlah siswa yang dipilih sekitar 15-30 orang dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, jenis kelamin, usia dan lain sebagainya). Dari data-data evaluasi selanjutnya adalah perbaikan media, sehingga dapat dipastikan kebenaran efektivitas dan efisiensi media yang dikembangkan.

Berdasarkan tahapan evaluasi formatif, dan dengan memperhatikan jenis media pembelajaran, penulis mengadaptasi kriteria penilaian media pembelajaran yang digunakan oleh Muttaqin (2010: 36-37) sehingga aspek penilaian media pembelajaran yang dipakai penulis dalam penelitian terdapat 4

aspek penilaian, yaitu dilihat dari (1) kualitas materi, (2) pemanfaatan, (3) tampilan, (4) teknis, dan (5) kemanfaatan.

Evaluasi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *DVD Player* ini menggunakan evaluasi formatif. Tahapan yang digunakan dalam mengevaluasi media pembelajaran adalah tahap evaluasi satu lawan satu yang dilakukan dengan cara melakukan konsultasikan media pembelajaran kepada para ahli, dan evaluasi tahap yang berikutnya adalah evaluasi lapangan. Media pembelajaran dievaluasi oleh ahli media dan ahli materi (*review*) yang terdiri dari dosen dan guru pengampu, dan sejumlah siswa (evaluasi lapangan). Hasil evaluasi dari para evaluator akan menjadi dasar dilakukannya perbaikan produk media pembelajaran.

4. DVD PLAYER

Sama dengan *VCD Player*, *DVD Player* adalah perangkat elektronika yang berfungsi untuk memutar *disk* CD. CD disini sudah berkembang dalam hal kapasitas penyimpanannya. *DVD Player* ini dapat memutar file-file yang lebih banyak dari pada *VCD player*. Pada intinya *DVD Player* adalah penyempurnaan dari *VCD Player*. Perbedaan yang mendasar dan menjadikan keunggulan *DVD Player* adalah *DVD Player* dapat membaca DVD dan VCD, sedangkan *VCD player* hanya bisa membaca VCD saja. Selain itu keunggulan dari *DVD Player* dibandingkan dengan VCD adalah hasil gambar dan suara yang dihasilkan oleh *DVD Player* lebih baik dibandingkan dengan *VCD player*. (Yosindi: 2013).

DVD Player memiliki bagian-bagian rangkaian yang hampir sama dengan *VCD player*. Perbedaan hanya terdapat pada optik dan MPEG. Berikut ini adalah penjelasan tentang bagian-bagian pada *DVD Player*:

a. Bagian *Power Supply*

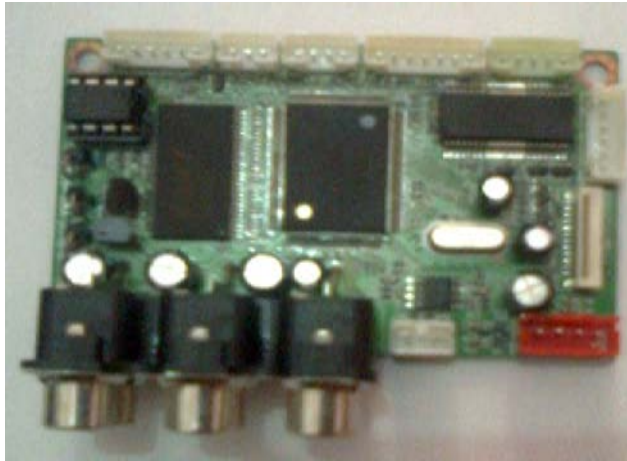
Bagian catu daya merupakan komponen penting dalam *DVD Player*. Karena bagian inilah yang berfungsi sebagai penyedia sumber listrik DC pada bagian mekanik, dan bagian *DVD Player* lainnya yang membutuhkan tegangan.



Gambar 2. *Power Supply DVD Player*

b. Bagian MPEG

MPEG adalah singkatan dari *Motion Picture Expert Group*. Merupakan sebuah alat yang terdiri dari beberapa rangkaian elektronik berfungsi untuk mengolah data sinyal digital informasi yang dikirim dari *Optical Pickup*, sehingga dihasilkan sinyal analog gambar dan sinyal analog suara agar dapat ditampilkan melalui beberapa peralatan pendukung seperti televisi, power amplifier, proyektor multimedia dan sebagainya, lihatlah gambar berikut.



Gambar 3. MPEG *DVD Player*

Terdapat beberapa bagian yang terdapat dalam MPEG yang memiliki fungsi masing-masing, diantaranya adalah:

1) Servo

Rangkaian *servo* selain berfungsi sebagai penguat awal (*Pre Amp*) sebagai penghasil sinyal digital dan penyedia aliran sinyal informasi yang teratur, juga berfungsi mengontrol dan memonitor *motor driver* agar dihasilkan putaran yang stabil pada motor pemutar *compact disk*.

2) DSP (*Digital Signal Prosessing*)

DSP berfungsi untuk memproses sinyal digital yang diterima dari servo sehingga dihasilkan sinyal digital audio dan sinyal digital video. Pada DSP ini sinyal digital di filter dan di kontrol oleh sistem kontrol agar dihasilkan sinyal keluaran yang stabil lalu diumpankan kepada MPEG *audio video decoder*.

3) MPEG *Audio Video decoder*

Pada MPEG audio video, sinyal audio dan video yang diterima dari DSP di proses sehingga diperoleh sinyal digital audio dan sinyal digital video dan memisahkan keduanya, untuk sinyal digital audio dimasukan pada rangkaian DAC audio dan untuk sinyal digital video dimasukan pada rangkaian DAC video.

4) DAC (*Digital Analog Converter*) Audio

DAC adalah rangkaian yang berfungsi sebagai pengubah sinyal digital menjadi sinyal analog, jadi pada DAC Audio sinyal digital audio yang diterima dari MPEG audio/video dirubah bentuk sinyalnya menjadi sinyal analog audio tujuannya apabila sinyal tersebut dimasukan pada penguat audio dan speaker akan dihasilkan suara yang dapat didengar oleh telinga.

5) DAC (*Digital Analog Converter*) Video

DAC Video Fungsinya tidak berbeda dengan DAC Audio hanya pada DAC Video fungsinya untuk merubah sinyal digital video menjadi sinyal analog Video agar bila dikuatkan pada penguat video (VIDEO AMP) dan hasil keluarannya dimasukan pada alat tampil seperti televisi dan lainnya dapat terlihat gambar yang cukup baik.

6) Video Signal Prosessor

Video signal prosessor adalah sebuah rangkaian IC yang berfungsi sebagai pembangkit sinyal tampilan (sesuai merk) dan memproses sinyal perintah yang diinputkan melalui tombol panel. Prosessor juga memproses sinyal analog video yang diterima dari video

amp yang fungsinya untuk tampilan pada *display* yang terdapat pada panel depan agar diperoleh pandangan informasi. Selain fungsi fungsi di atas processor juga berfungsi sebagai penerima sinyal input dari *remote control*.

c. Bagian Mekanik

Bagian mekanik pada *DVD Player* adalah sebuah system perangkat kerja yang berfungsi sebagai penggerak atau pengatur keluar masuknya keeping DVD pada *DVD Player*. Pada bagian mekanik ini komponen utama yang digunakan adalah motor DC. Motor penggerak putaran berfungsi untuk mengontrol setiap gerakan dan tingkat akurasi *DVD Player* yang sangat akurasi. Motor penggerak ini membantu proses pembacaan track yang memiliki putaran 200-500 rpm. (Firman, 2013)

Bagian mekanik terdiri dari:

- 1) Terdapat sebuah laci *disk* yang berfungsi untuk mengatur atau tempat keluar masuknya *disk*.
- 2) Motor penggerak optik, yang digunakan untuk membuat optik bergerak kedalam atau keluar track pada *disk*.
- 3) Motor penggerak *disk* yang berfungsi untuk memutar kepingan *disk* dengan kecepatan 200-500 rpm.

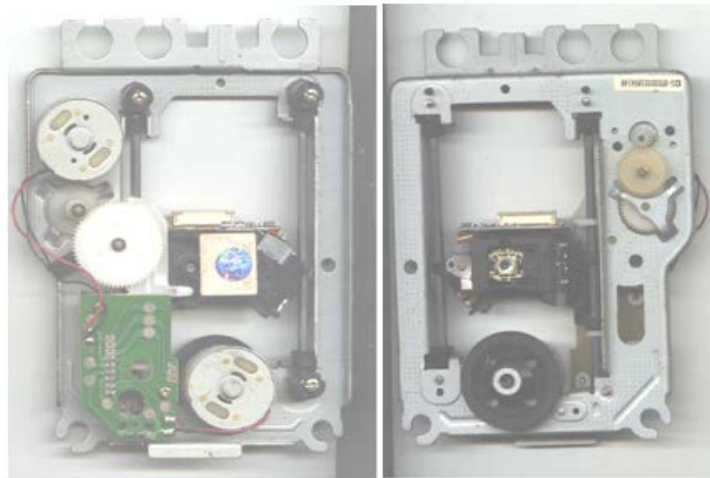
d. Bagian Optik

Optikal pickup berfungsi untuk mengambil data informasi dari sebuah kepingan *Compact disk* berupa sinyal audio dan video, dimana hasil bacaan tersebut dimasukkan kepada MPEG Audio/Video untuk pemerosesan lebih lanjut.

OPTIKAL PICKUP
OPTIK



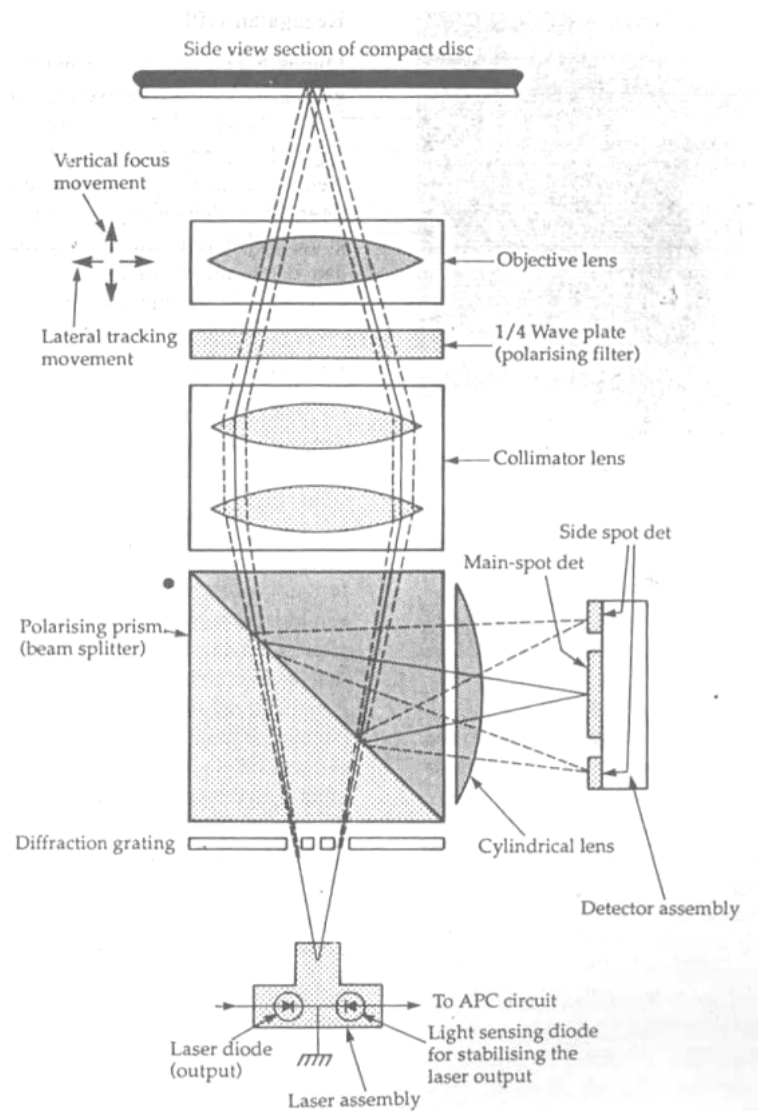
Gambar 4. Optik *DVD Player*



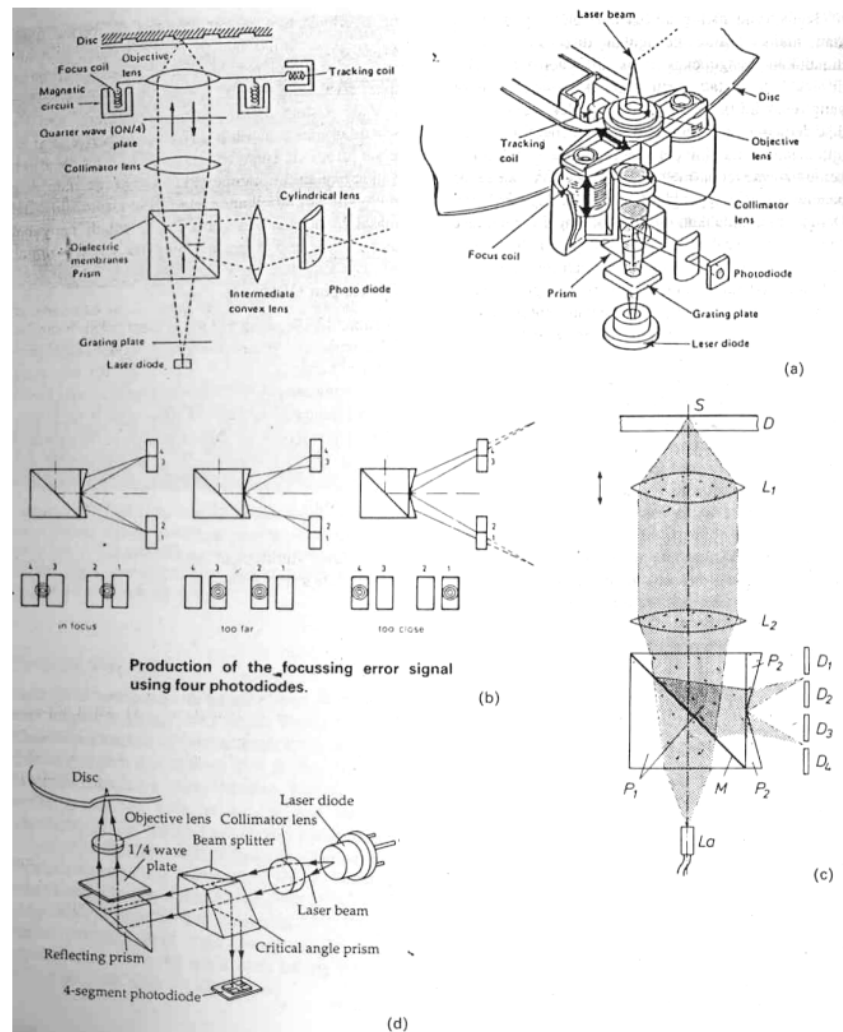
Gambar 5. *Optical Pickup*

Optical Pickup alat pembaca (para teknisi sering menyebutnya dengan optik saja) berfungsi sebagai pembaca sinyal informasi dari sebuah kepingan *compact disk* yang sudah melalui proses produksi . Pada optikal pickup terdapat alat pembangkit sinar laser untuk menyinari kepingan *disk*, karena *disk* dapat memantulkan sinar, maka sinar hasil pantul dari *disk* diteruskan kepada transducer (photo elektrik) yang terdapat pada bagian bawah *Optical Pickup*, sebelum sinar pantul mengenai transducer difokuskan oleh trace coil yang terdapat pada *Optical Pickup* tersebut. Transducer berfungsi sebagai penerima sinar

gelombang elektromagnetik sekaigus pemroses sinar tersebut lalu dikirim kepada rangkaian pree amp (penguat awal) yang terdapat pada servo.



Gambar 6. Konstruksi *pick up* optic

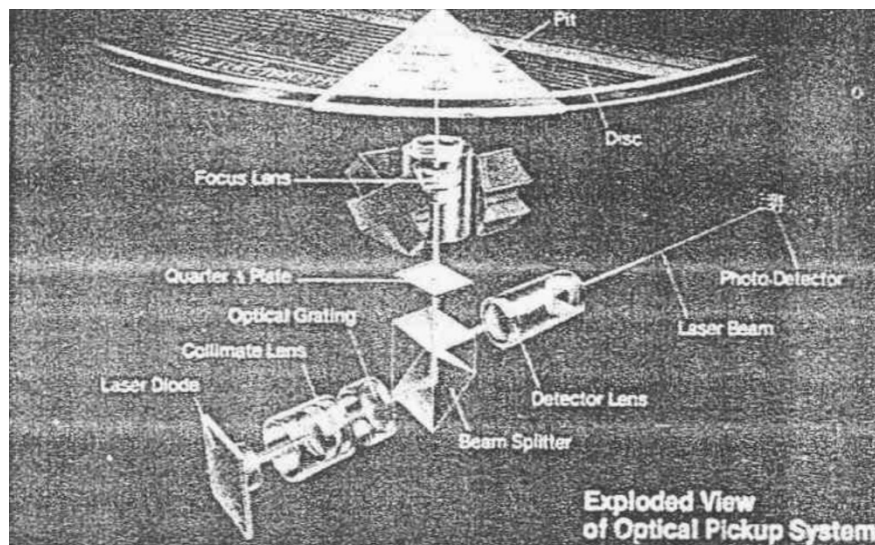


Gambar 7. Proses pembacaan data

Pada bagian *pick up* terdapat gulungan fokus (*focus coil*) yang berguna untuk memfokuskan titik sinar laser ke *disk*. Gulungan penjajakan (*tracking coil*) yang berguna untuk membaca data di setiap track rekaman pada *disk* jika terpadat informasi pemindahan atau pemilihan.

1) Cara kerja optic *pick up*

Cara pengambilan data digital pada *disk* adalah dengan menggunakan sinar laser. Bermula dari pembangkit laser semi konduktor (laser dioda) dipancarkan sinar laser menuju lensa kolimator (lens colimate) kemudian dipantulkan oleh *beam splitter* 90° melewati bidang $\frac{1}{4} \lambda$ dan lensa fokus. Setelah itu sinar laser mengenai permukaan *disk*. Sinar pantulan dari *disk* akan kembali lagi melewati jalan yang sama. Akan tetapi pada bagian *beam splitter* terjadi pemisahan antara sinar asli dan sinar pantulan, sinar pantulan dari *beam splitter* akan diarahkan ke lensa detector dan kemudian diarahkan ke foto detektor. Pada bagian foto detektor ini energy pantulan sinar laser diubah menjadi energy potensial listrik.

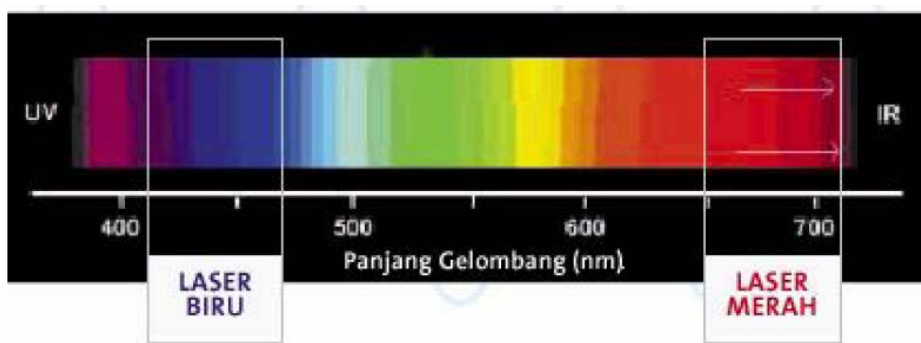


Gambar 8. Prinsip kerja optik *pick up*

a) Lampu Laser

Panjang gelombang sinar laser DVD adalah 650 nm, panjang gelombang sinar laser CD adalah 780 nm, panjang gelombang sinar yang berkisar antara 370 nm dan 850 nm merupakan sinar kasat mata. Laser

infra merah berada dalam kisaran 780-850 nm dan laser merah berada pada kisaran 650-670 nm. Laser biru yang kini mulai populer dikembangkan mempunyai panjang gelombang yang paling pendek yaitu berkisar 410-460 nm. Panjang gelombang yang lebih pendek berarti memiliki kemampuan menangani struktur yang jauh lebih halus, misalnya membaca dan menulis data lebih rapat pada suatu media. Sehingga aplikasinya pada CD/DVD yaitu dapat meningkatkan kapasitas media penyimpanan hingga puluhan kali.



Gambar 9. Spektrum panjang gelombang sinar laser.

Besarnya *numerical aperture* (NA) atau diafragma untuk CD nilainya 0,45 dan untuk DVD nilainya 0,6. Semakin besar nilainya, semakin kecil titik fokus yang bisa dibuat oleh lensa. Besarnya diafragma mempengaruhi jarak lapisan data dengan mata laser. Pengaruh *numeric aperture* dan panjang gelombang. Keduanya mempengaruhi kepadatan/kerapatan data dan besar kecilnya lubang yang bisa dibentuk. Semakin kecil lubang datanya semakin besar kapasitasnya, jadi semakin kecil lubang-lubang data semakin banyak data yang bisa di tampung. Karena NA DVD lebih besar dari CD dan Panjang Gelombang sinar laser DVD lebih kecil dari CD maka kapasitas DVD jauh lebih besar dari CD meskipun ukurannya sama.

b) Prinsip Kerja Dasar *Head Laser Optical Pick up* Pengambilan Sinyal Pada *Disk*

Ketika sinar laser fokus tepat mengenai permukaan *compact disk* dengan tegak lurus, hasil dari sorotan tersebut menghasilkan pantulan sinar bayangan yang diterima oleh sel photo elektrik dan dari hasil proses photo elektrik menghasilkan sel gambar elektrik .

Karena pada *disk* terdapat lubang (pori-pori) area informasi yang berbeda-beda, maka photo elektrik membaca perbedaan posisi tersebut, dari perbedaan tersebut sehingga dihasilkan pantulan sinar laser yang berbeda-beda pula dari perbedaan inilah yang menghasilkan sinyal digital informasi.

c) Fokus, *Trace Coil*

Saat sinyal pembaca dalam keadaan normal, sorotan sinar laser pada titik informasi yang berada di *compact disk* dalam keadaan baik dan normal. Karena adanya faktor kesalahan pada *disk* yang diakibatkan oleh putaran kecepatan tinggi dan faktor kesalahan pada mesin, hal ini tidak dapat dihindari yang berakibat adanya penyimpangan sorotan sinar laser pada titik informasi yang terdapat pada *disk*. Untuk mewujudkan hasil yang tetap stabil maka dibuat focus trace coil pada optikal *pick up* sehingga pengaturan fokus sorotan sinar laser menjadi baik dalam area informasi pada *disk*.

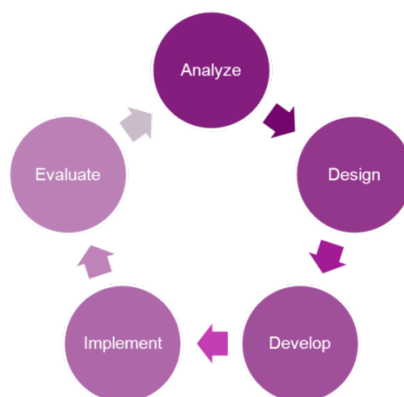
B. Pengembangan Media Pembelajaran *DVD Player*

Menurut Sadiman (2010: 99) dalam pembuatan program media pembelajaran diharapkan dilakukan dengan persiapan dan perencanaan yang teliti. Media pembelajaran *DVD Player* adalah media dalam bentuk objek (*Trainer*) dan media cetak (modul/buku panduan). Berikut ini adalah uraian proses pengembangan mengenai media pembelajaran *DVD Player*.

1. Media Objek (*Trainer*)

Tujuan dari penggunaan media objek dalam proses belajar secara kognitif adalah untuk mengajarkan pengenalan kembali dan perbedaan akan rangsangan yang relevan, secara afektif penggunaan media objek dapat mengembangkan sikap positif terhadap pekerjaan sejak awal latihan, sedangkan secara psikomotorik adalah memberikan latihan atau untuk menguji penampilan dalam menangani alat, perlengkapan dan materi pekerjaan.

Untuk mengembangkan media pembelajaran dapat menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan model ADDIE, berikut ini adalah langkah-langkahnya:



Gambar 10. Alur Desain Penelitian Model ADDIE

2. Media Cetak (Buku Panduan/ Modul)

Menurut Anderson (1994: 181) Media cetak adalah pengajaran terprogram yang berbentuk buku. Media cetak atau buku panduan adalah buku yang menyajikan informasi dan memandu atau memberikan arahan kepada pembaca untuk melakukan apa yang sudah disampaikan dalam media cetak. Media cetak dikatakan berhasil apabila media cetak tersebut sudah dapat dipahami dan diterapkan oleh si pembaca dengan baik.

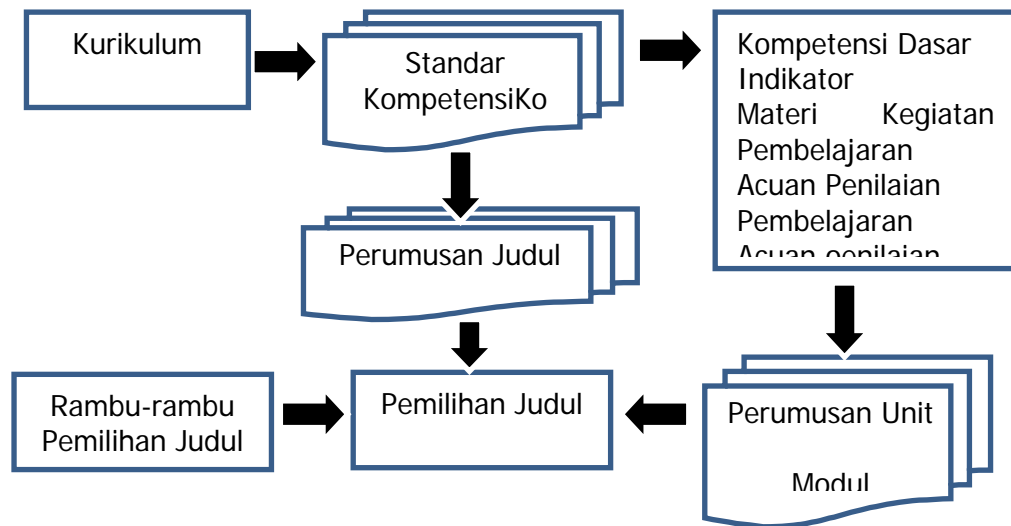
Menurut Arsyad (2011: 87-90) modul pembelajaran memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat merancang, misalnya konsistensi dalam penggunaan format dari halaman ke halaman mengenai jenis dan ukuran dan jarak spasi huruf, teks yang disusun dengan baik sehingga informasi mudah diperoleh dan meningkatkan daya tarik siswa untuk terus membaca modul pembelajaran.

Sebuah modul agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran modul harus dipersiapkan dengan memperhatikan aspek kedalaman materi dan kesiapan pembaca. Terdapat tahapan pengembangan modul pembelajaran, yaitu: identifikasi tujuan instruksional, memformulasi garis besar materi, menulis materi, dan menentukan format dan tata letak. Berikut ini adalah tahapan dalam menyusun sebuah modul:

1) Tahap Persiapan

Hal yang paling penting dalam tahapan persiapan adalah mengetahui kurikulum yang digunakan, selanjutnya dengan memperhatikan standar kompetensi (SK) melakukan perumusan judul modul. Dari SK dikatakan mendapatkan Kompetensi Dasar (KD), indikator, materi pembelajaran,

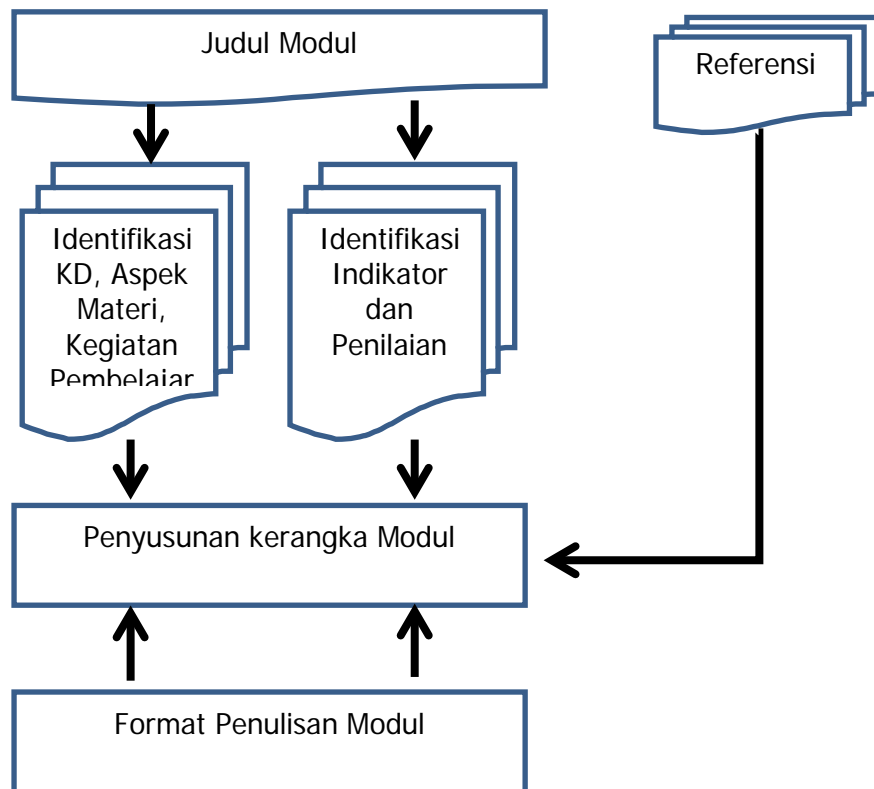
kegiatan pembelajaran, dan acuan penilaian sehingga dapat dirumuskan modul pembelajaran yang akan dibuat. Penentuan judul modul pembelajaran yang akan dibuat harus memperhatikan peraturan dalam pemilihan judul. Berikut ini adalah alur tahap persiapan dalam pembuatan modul:



Gambar 11. Alur Tahap Persiapan Pembuatan Modul, DEPDIKNAS (2009)

2) Tahap Penyusunan

Dalam penyusunan modul pembelajaran, kompetensi dasar, aspek materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator dan penilaian disusun menjadi kerangka modul sesuai dengan format penulisan modul pembelajaran dan dalam penulisan juga harus memperhatikan referensi yang relevan. Berikut ini adalah alur pada tahap penyusunan:



Gambar 12. Tahap Penyusunan Modul, DEPDIKNAS (2009)

3) Tahap Validasi

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah modul yang dibuat sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Validasi dilakukan dengan instrument validasi oleh validator ahli media pembelajaran dan ahli materi. Setelah dilakukan revisi modul pembelajaran harus divalidasi kembali. Apabila modul sudah sesuai dengan kurikulum dan valid, maka modul dapat diproduksi secara masal.

C. Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player*

Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus. Materi mata pelajaran VCD *Player* ini memiliki dua kompetensi dasar, yaitu:

1. Menguasai perbaikan VCD *Player*
2. Menguasai Perbaikan *DVD Player*

D. Penelitian yang Relevan

Terdapat penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Penelitian tersebut dilakukan oleh Ham Alfawan. Alfawan (2012) *Troubleshooting DVD Player Education Media Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran Teknik Video Pada Kompetensi Keahlian Elektronika SMK Negeri 2 Yogyakarta*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan *DVD Player Education Board*. Model pengembangan yang dilakukan adalah dengan menggunakan model procedural yaitu model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.

Berdasarkan data pengujian data dalam skala besar yang dilaksanakan pada siswa kelas XI TAV 1 di SMK Negeri 2 Yogyakarta, didapatkan data data yang ditinjau dari aspek tampilan mendapatkan prosentase sebesar 76,94%, aspek teknis pengoperasian mendapatkan prosentase sebesar 78,23%, aspek kualitas materi mendapatkan prosentase sebesar 83,87%, aspek kemanfaatan mendapatkan prosentase sebesar 78,23%. Dari data di atas dapat disimpulkan

bahwa tingkat kelayakan media sebesar 78,56% dan masuk ke dalam kategori sangat layak dijadikan media pembelajaran.

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, terdapat empat aspek penilaian dengan tiga subjek evaluasi (ahli media, ahli materi dan pengguna). Berikut ini adalah aspek penilaian evaluasi yang diambil dari Muttaqin (2010) dan Prihatini (2010).

a. Aspek Evaluasi Menurut Muttaqin (2010)

Tabel 3. Aspek Evaluasi untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian media pembelajaran dengan silabus - Kejelasan kompetensi/tujuan - Relevansi dengan kompetensi dasar mata pelajaran teknik kontrol - Kelengkapan materi - Keruntutan materi - Kebenaran materi - Kedalaman materi - Kelengkapan media - Kebenaran media - Kesesuaian materi dan media - Tingkat kesulitan pemahaman materi - Aspek kognitif - Aspek Afektif - Aspek psikomotorik - Kesesuaian contoh yang diberikan - Kesesuaian latihan yang diberikan - Konsep dan kosakata sesuai dengan kemampuan intelektual peserta didik
2.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu proses pembelajaran - Memudahkan peserta didik dalam memahami materi - Memberikan fokus peserta didik untuk belajar

Tabel 4. Aspek Evaluasi untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tata letak komponen - Kerapian - Ketepatan Pemilihan komponen - Tampilan Simulasi - Daya tarik tampilan keseluruhan
2.	Teknis	<ul style="list-style-type: none"> - Unjuk kerja - Kestabilan kerja - Kemudahan dalam penyambungan - Kemudahan pengoperasian - Tingkat keamanan - Sistem penyajian
3.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Mempermudah proses belajar mengajar - Memperjelas materi pembelajaran - Menumbuhkan motivasi belajar - Menambah perhatian peserta didik - Merangsang kegiatan belajar peserta didik - Mempermudah guru - Mempercepat proses pembelajaran - Keterkaitan dengan materi yang lain

Tabel 5. Aspek Evaluasi untuk Pengguna

No.	Aspek	Indikator
1.	Tampilan Media	<ul style="list-style-type: none"> - Tata letak komponen - Kerapian - Ketepatan Pemilihan komponen - Tampilan Simulasi - Daya tarik tampilan keseluruhan
2.	Pengoperasian	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penyambungan - Kemudahan pengoperasian - Tingkat Keamanan - Kemudahan pengaksesan
3.	Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian materi dan media - Kelengkapan materi
4.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Mempermudah proses pembelajaran - Mempercepat proses pembelajaran - Meningkatkan motivasi - Meningkatkan perhatian

b. Aspek Evaluasi Menurut Prihatini (2010)

Tabel 6. Aspek Evaluasi untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan isi materi - Relevansi materi dengan tujuan - Ketepatan kompetensi - Kebenaran materi - Sistematika materi (kedalaman; keluasan; ketepatan urutan; keterbacaan teks; kesesuaian gambar, animasi dan video; kejelasan) - Tingkat kesulitan - Relevansi tugas dengan tujuan - Relevansi dengan kondisi peserta didik
2.	Kemanfaatan materi	<ul style="list-style-type: none"> - Bantuan dalam pembelajaran - Mempermudah proses pembelajaran - Memberikan fokus perhatian

Tabel 7. Aspek Evaluasi untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Desain layar	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran, bentuk dan warna tulisan - Kualitas gambar - Komposisi warna gambar animasi - Ukuran animasi - Kualitas dan ketepatan resolusi video - Kesesuaian pemilihan video - Komposisi warna tulisan dan gambar terhadap warna latar (<i>background</i>) - Ilustrasi music - Kecerahan suara - Keefektifan animasi
2.	Pengoperasian	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan - Sistematika
3.	Navigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Efektifitas navigasi - Penggunaan navigasi
4.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Bantuan dalam pembelajaran bagi pengajar - Mempermudah proses pembelajaran - Memberikan fokus perhatian - Berkaitan dengan mata pelajaran

Tabel 8. Aspek Evaluasi Untuk Pengguna

No.	Aspek	Indikator
1.	Kemudahan produk dioperasikan	<ul style="list-style-type: none"> - Petunjuk penggunaan - Memulai dan mengakhiri program - Memilih menu - Penggunaan dan tata letak tombol - Menggunakan program - Petunjuk soal - Menu program - Navigasi
2.	Kemudahan produk dipelajari isinya	<ul style="list-style-type: none"> - Rumusan KD dan indikator - Uraian materi - Teks - Pemberian contoh - Kejelasan butir soal - Umpan balik - Penggunaan gambar, animasi, foto dan video
3.	Kemenarikan tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan layar - Warna latar - Desain latar - Tombol produk - Tata letak teks - Font - Penggunaan foto/gambar - Penggunaan animasi - Penggunaan video dan audio - Umpan balik

Berdasarkan tabel di atas, peneliti mengadaptasi kriteria penilaian media pembelajaran dan komponen bahan ajar untuk *Trainer DVD Player* dengan aspek evaluasi media pembelajaran sebagai berikut: (1) Aspek Kualitas Materi, (2) Aspek Tampilan, (3) Aspek Teknis Pengoperasian, dan (4) Aspek Kemanfaatan.

E. Kerangka Pikir

Seperti yang telah disampaikan dalam latar belakang masalah yaitu kurangnya media pembelajaran di SMK Negeri Tepus dalam bidang Teknik Audio dan Video terutama pada mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player*, sehingga mempersulit guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang lebih dalam.

Kegiatan proses belajar dan mengajar dapat dikatakan baik apabila sarana dan prasana pendukung telah ada dan dalam kondisi yang baik serta mengikuti perkembangan teknologi. Dengan adanya media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini dapat membuat minat siswa dalam memahami pelajaran Perbaikan *DVD Player* semakin baik, serta dengan adanya media pembelajaran ini belajar siswa menjadi lebih interaktif dan menimbulkan rasa keingintahuan yang besar bagi siswa. Sehingga dengan adanya media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran yang akan dibuat dalam bentuk *Trainer* yang terbagi dalam beberapa bagian dari *DVD Player*, buku pendamping (*manual book*), dan modul tentang *DVD Player* yang berisikan teori yang menjelaskan pengertian dan fungsi dari bagian-bagian yang terdapat dalam *DVD Player*. Pembuatan media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini ditujukan untuk membantu proses pembelajaran siswa dalam mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* di SMK Negeri Tepus.

F. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana desain bentuk ukuran *trainer* yang bagus dan menarik perhatian siswa Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus?
2. Bagaimana desain titik pengukuran pada *trainer DVD Player* yang sesuai dengan standar kompetensi di SMKN Negeri Tepus?
3. Bagaimana desain tampilan *trainer DVD Player* yang menarik perhatian siswa Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus?
4. Bagaimana modul materi *DVD Player* yang sesuai dengan standar kompetensi yang digunakan mata pelajaran perbaikan *DVD Player* di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus?
5. Bagaimana unjuk kerja *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran perbaikan DVD pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?
6. Bagaimana tingkat kelayakan *Trainer* DVD sebagai media pembelajaran perbaikan DVD pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan pendekatan kuantitatif.

Menurut Sugiyono metode penelitian dan pengembangan adalah:

“Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk pengujian keefektifan produk tersebut.” (Sugiyono, 2011: 407).

Menurut Endang (2013: 161) penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dapat berupa model (alat peraga), peralatan, buku, modul, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah.

Pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran *Trainer DVD Player* yang sebelumnya belum ada di SMK Negeri Tepus. Pengembangan berupa *Trainer* dan *DVD Player* yang disertai modul pendamping dan modul pendukung. Banyak model pengembangan yang dapat digunakan. Salah satunya adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran (Endang, 2013: 200). Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

1. *Analysis*, yaitu melakukan analisis kebutuhan. Mengidentifikasi masalah, produk yang sesuai dengan sasaran dan pemikiran tentang produk yang akan dikembangkan.
2. *Design*, merupakan tahap perencanaan konsep produk yang akan dikembangkan.
3. *Development*, merupakan proses mewujudkan desain menjadi kenyataan.
4. *Implementation*, merupakan uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang dibuat.
5. *Evaluation*, merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dibuat berhasil sesuai dengan harapan dan tujuan awal.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) yang telah dijelaskan sebelumnya. Peneliti memodifikasi model pengembangan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Prosedur pengembangan dalam penelitian " Pengembangan *Trainer DVD Player* Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK" terdiri dari lima tahap, yaitu:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran yang berupa *Trainer* dan modul *DVD Player*. Analisis yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, analisis media *Trainer* dan analisis materi modul.

a. Analisis Kebutuhan

Merupakan kegiatan untuk menganalisa produk yang akan dibuat, dirancang berdasarkan standar kompetensi yang ada pada kompetensi keahlian teknik audio dan video di SMK Negeri tepus. Sesuai dengan standar kompetensi yang berlaku di SMK Negeri Tepus maka produk yang akan dikembangkan adalah *Trainer*/media objek *DVD Player* yang berupa alat peraga kerusakan *DVD Player* dan media materi (Modul Pembelajaran *DVD Player*). Media objek akan memberikan rangsangan yang penting bagi peserta didik dalam proses pembelajaran, media objek dalam kesempatan ini digunakan untuk praktikum siswa. Modul materi digunakan sebagai bahan belajar siswa atau pendamping media objek *DVD Player*. Pemilihan media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Media *Trainer*

Merupakan kegiatan untuk menganalisa kebutuhan dari *Trainer* yang akan dibuat. Setelah dilakukan analisa media *Trainer*, terdapat komponent pokok dalam *Trainer* ini, yaitu: (1) *DVD Player* sebagai alat pemutar keping DVD maupun VCD, (2) TV sebagai alat untuk membantu menampilkan audio dan video yang keluar dari *DVD Player*.

c. Analisis Materi Modul

Modul dikembangkan berdasarkan kompetensi yang terdapat pada *Trainer DVD Player*. Modul berisikan uraian materi yang berhubungan dengan *DVD Player*. Fungsi dan bagian dari *DVD Player* dijelaskan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang prinsip kerja dari setiap bagian DVD.

Berdasarkan kompetensi yang ada pada *Trainer DVD Player* maka materi yang dibutuhkan dalam penyusunan modul adalah (1) Pengenalan *DVD Player*, (2) Prinsip Kerja dan Identifikasi Bagian *DVD Player*, (3) Merawat dan Memperbaiki *DVD Player*.

2. Desain (*Design*)

Desain awal dari pembuatan adalah pembuatan desain *Trainer DVD Player* dikarenakan *Trainer* ini digunakan siswa dalam proses pembelajaran perbaikan *DVD Player*. Sebagai pedoman perbaikan dikembangkan modul yang berisikan materi dan langkah-langkah dalam perbaikan *DVD Player*.

Desain *Trainer* dibuat semudah mungkin supaya siswa mudah dalam memahami materi yang diberikan. Pembuatan *Trainer DVD Player* terdapat empat blok rangkaian, yaitu: (1) Blok Catu daya, (2) Blok MPEG, (3) Blok Mekanik1, (4) Blok Mekanik2. Proses pembuatan *Trainer* dilakukan dengan menghubungkan semua blok ke papan hubung utama.

Desain modul materi *DVD Player* dibuat setelah *Trainer DVD Player* selesai dibuat. Modul materi berikan materi yang berkaitan dengan produk yang terdiri dari tiga kegiatan belajar, yaitu: (1) Pengenalan *DVD Player*, (2) Prinsip Kerja dan Identifikasi Bagian *DVD Player*, (3) Merawat dan Memperbaiki *DVD Player*. Pada akhir kegiatan belajar terdapat latihan soal dan tes formatif yang bertujuan

untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang dituangkan dalam modul materi *Trainer DVD Player*.

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan merupakan langkah untuk merealisasikan desain dari penelitian ini menjadi sebuah produk dalam bentuk *Trainer* dan modul materi tentang *DVD Player*. Hasil akhir dari produk ini adalah sebuah produk yang akan diujicobakan.

a. Pembuatan *Trainer*

Pada tahap pembuatan *Trainer DVD Player*, peneliti membuat perangkat *DVD Player* sesuai dengan desain yang telah dibuat. Berikut ini adalah langkah dalam pembuatan *Trainer DVD Player*:

1) Pembuatan Box DVD

Pembuatan *DVD Player* ini hanya memodifikasi bagian tutup *DVD Player*. Untuk bok bagian bawah menggunakan box yang berasal dari *DVD Player*. Pembuatan box ini menggunakan bahan dasar akrilik bening dengan tebal 0.2 mm. Sedangkan untuk penempatan blok DVD terbagi menjadi lima bagian, yaitu: (1) Blok Catu daya, (2) Blok MPEG, (3) Blok Mekanik1, (4) Blok Mekanik2, (5) Pengukuran Trafo Primer.

2) Pembuatan PCB Papan Hubung Utama

Pembuatan papan hubung utama ini merupakan implementasi dari desain layout pcb. Papan hubung ini merupakan papan yang digunakan untuk menghubungkan semua bagian-bagian blok pada *DVD Player*. Papan hubung terdiri dari beberapa konektor, baik konektor black holsing *female* maupun *male*.

3) Pembuatan Blok *DVD Player*

Pembuatan blok pada *DVD Player* ini terbagi menjadi empat blok yang terdapat saklar simulasi kerusakan, variable resistor dan titik ukur. Berikut ini adalah bagian dari blok *DVD Player*:

- a) Blok Catu daya, terdiri dari 4 saklar simulasi kerusakan (G, +5V, +12V, -12V), 3 variabel resistor (+5V, +12V, -12), dan titik pengukuran.
- b) Blok MPEG, terdiri dari 7 saklar simulasi kerusakan (4 saklar untuk IC Memori) dan 3 saklar simulasi untuk output audio dan video dari *DVD Player*. Terdapat 4 titik pengukuran.
- c) Blok Mekanik1, terdiri dari 4 saklar simulasi kerusakan, 1 titik pengukuran dan 1 variable resistor untuk motor pintu *DVD Player*.
- d) Blok Mekanik2, terdiri dari 5 saklar simulasi kerusakan, 2 variabel resistor (motor DVD dan motor *tracking*), dan 2 titik pengukuran.
- e) Blok Titik Pengukuran Trafo Primer, terdiri dari 5 titik pengukuran. Titik pengukuran yang dilakukan di sini adalah tegangan trafo primer sehingga termasuk dalam tegangan tinggi.

b. Pembuatan Modul Materi

Pembuatan modul materi *DVD Player* dibuat menjadi 3 kegiatan belajar, yaitu: (1) Pengenalan *DVD Player*, (2) Prinsip Kerja dan Identifikasi Bagian *DVD Player*, (3) Merawat dan Memperbaiki *DVD Player*. Pada akhir dari setiap tujuan pembelajaran terdapat soal latihan yang berupa soal pilihan ganda maupun soal essay. Sedangkan untuk akhir kegiatan belajar terdapat soal tes formatif. Dalam

modul ini terdapat contoh latihan praktek mengenai bagian-bagian dan *trouble shooting* pada *DVD Player*.

c. Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk melakukan pengecekan apakah *Trainer* berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau masih terdapat error sehingga perlu diadakan perbaikan.

d. Uji Ahli

Uji ahli dalam penelitian ini dilakukan oleh 3 ahli media pembelajaran dan 3 ahli materi pembelajaran tentang *DVD Player*. Pengujian *Trainer* dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Validasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan *Trainer* dan modul materi dari media yang dikembangkan, serta mendapatkan komentar dan saran yang digunakan sebagai masukan untuk melakukan revisi tahap 1. Setelah dilakukan revisi tahap 1, produk akan diujicobakan kepada user.

4. Implementasi (*Implementation*)

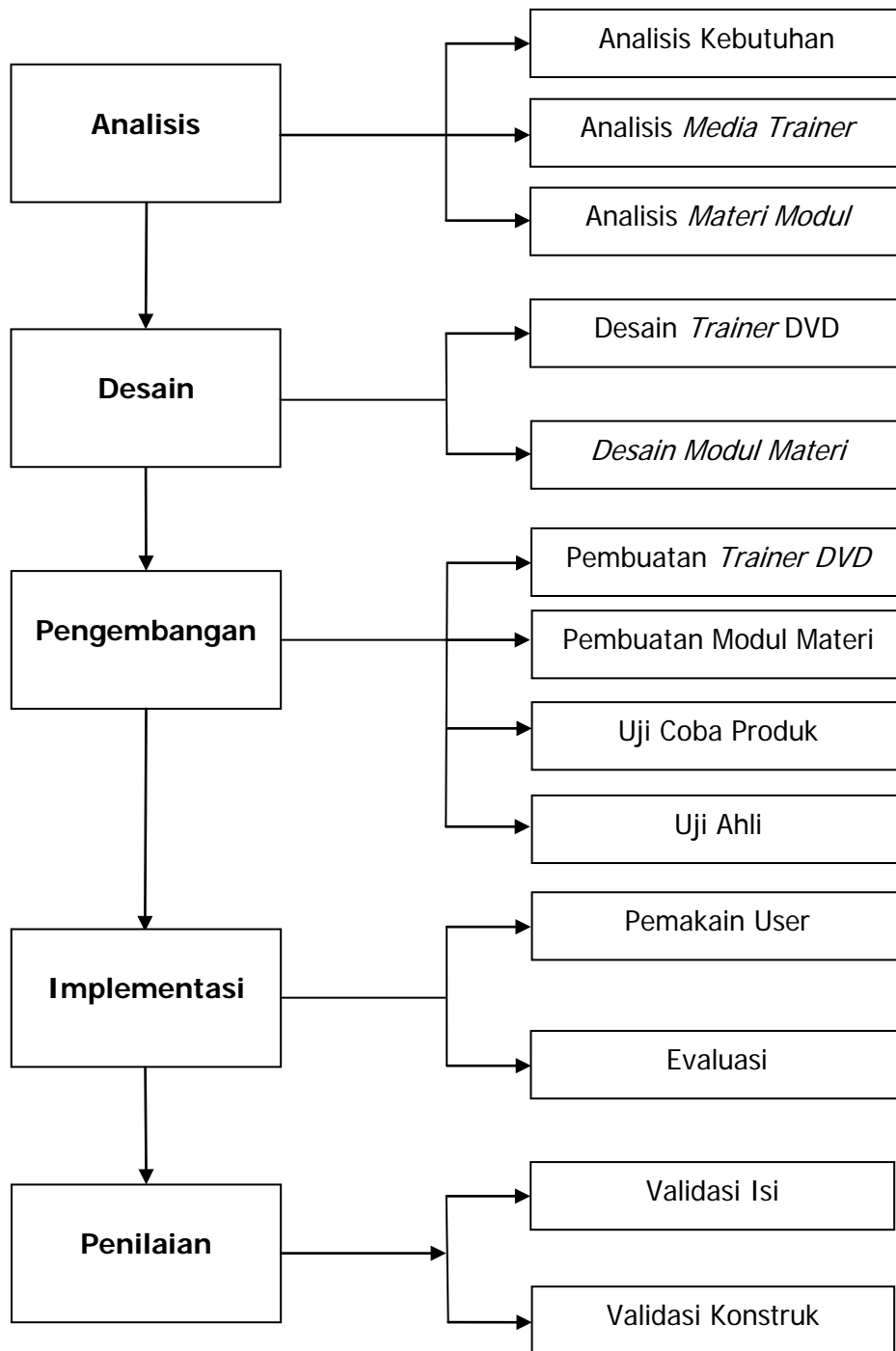
Tahap implementasi merupakan tahap uji coba terhadap *user* yaitu siswa. Tahap ini dapat dilakukan jika hasil dari uji validasi ahli sudah sesuai. Uji coba produk terhadap *user* dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang sedang dikembangkan. Dalam proses penilaian media pembelajaran, siswa diberikan angket yang telah disusun sebelumnya. Saran dan komentar dari siswa ini akan menjadi bahan revisi tahap II.

5. Penilaian (*Evaluation*)

Sebelum hasil produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan ke khalayak umum perlu dilakukan uji validasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa media yang digunakan benar-benar sesuai dengan ranah materi. Uji validasi digunakan adalah uji validasi isi (*content validity*) dan uji konstruk (*construct validity*).

Pengujian validasi isi dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi yang ada pada media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Uji validasi isi dilakukan dengan mengkonsultasikan dengan dosen ahli materi dan guru pengampu mata pelajaran. Pengambilan data dilakukan dengan pemberian angket kepada dosen ahli materi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan guru di SMK Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video.

Pengujian validasi konstruk dilakukan melalui pendapat para ahli (*judgement expert*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan kepada para ahli media pembelajaran. Para ahli media pembelajaran diminta untuk memberikan pendapatnya tentang instrumen yang disusun, kemudian akan memberikan keputusan tentang layak atau tidaknya instrumen digunakan sebagai media pembelajaran. Data penelitian diambil dengan memberikan angket penilaian kepada dosen ahli media pembelajaran bidang sistem audio dan video di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan guru pengampu mata pelajaran di SMK.



Gambar 13. Prosedur Pengembangan Model ADDIE

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video, SMK Negeri Tepus, Wonosari, Gunung Kidul. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2014.

D. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subjek : Siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus, Wonosari
2. Objek : Media Pembelajaran *Trainer DVD Player*

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian yang kemudian akan di analisa. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

Data penelitian juga diambil dari studi pustaka yang berkaitan dengan objek penelitian sehingga dapat membantu peneliti untuk membuat suatu keputusan terhadap hasil dari penelitian yang dilakukan.

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010: 199). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai kesesuaian media yang dikembangkan dengan tujuan yang ditetapkan serta menentukan kelayakan media pembelajaran *Trainer DVD Player* dan Modul. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data ini adalah ahli

media pembelajaran, ahli materi, guru pengampu, dan pengguna (siswa). Hasil penelitian ini kemudian akan dianalisa dan dideskripsikan.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2010: 147) instrument penelitian adalah “ alat yang dapat digunakan dalam pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam”. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner atau angket. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup, yaitu angket yang telah dilengkapi dengan alternative jawaban dan responden tinggal memilih jawaban yang dinilai sesuai dengan pemikiran responden. Lembar kuesioner akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru pengampu, dan pengguna.

Instrumen yang diberikan kepada ahli materi digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dilihat dari validasi isi (*content validity*), sedangkan instrumen yang diberikan kepada ahli media adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran dilihat dari validasi konstruk (*construct validity*). Instrumen yang digunakan untuk ahli materi, indicator yang harus diperhatikan adalah kompetensi dasar perbaikan *DVD Player*.

1. Instrumen untuk Ahli Materi

Sebelum instrumen digunakan maka hal perlu dilakukan adalah validasi instrumen terlebih dahulu. Menurut Sugiyono (2010: 182) “ Pengujian validasi isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan”. Kesimpulan validasi isi adalah kegiatan untuk menilai kesesuaian instrumen dengan materi pembelajaran. Berikut ini kisi-kisi instrumen untuk ahli materi. Instrumen penelitian ini divalidasi oleh ahli

Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen untuk Validator Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Kualitas materi	Ketepatan kompetensi/tujuan	1
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2
		Keruntutan materi	3
		Kejelasan materi	4
		Kedalaman materi	5
		Kelengkapan media	6
		Kebenaran media	7
		Kesesuaian materi dan media	8
		Kemudahan aplikasi	9
		Aspek kognitif	10
		Aspek afektif	11
		Aspek psikomotorik	12
		Kesesuaian prinsip kerja <i>DVD Player</i>	13
		Kesesuaian latihan yang diberikan	14
		Konsep dan kosakata sesuai dengan kemampuan intelektual mahasiswa	15
	Kemanfaatan	Membantu proses pembelajaran	16
		Memudahkan siswa dalam memahami materi	17
		Memberikan focus siswa untuk belajar	18

2. Instrumen untuk Ahli Media

Instrumen untuk ahli media juga perlu dilakukan validasi. Pengujian validasi dapat dilakukan oleh ahli (*judgement experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya adalah dikonsultasikan dengan ahli (Sugiyono, 2010:177). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian validasi instrumen dapat dilakukan oleh para ahli. Berikut ini adalah kisi-kisi yang digunakan untuk instrumen ahli media .

Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Tampilan	Ukuran komponen	1
		Ukuran media	2
		Tata letak komponen	3
		Ukuran dan bentuk tulisan	4
		Penempatan tulisan	5
		Kejelasan komponen simulasi	6
		Tampilan simulasi	7
		Daya tarik tampilan keseluruhan	8
2	Teknis	Kualitas <i>Trainer DVD Player</i>	9
		Unjuk kerja <i>Trainer DVD Player</i>	10
		Kestabilan kerja <i>Trainer DVD Player</i>	11
		Kemudahan pengoperasian dalam simulasi	12
		Keamanan <i>Trainer DVD Player</i>	13
		Sistematika penyajian materi dalam <i>Trainer DVD Player</i>	14
3	Kemanfaatan	Mewaliki kompetensi dasar memperbaiki <i>DVD Player</i>	15
		Menumbuhkan motivasi belajar	16
		Mempermudah guru	17
		Mempermudah siswa	18
		Mempermudah proses pembelajaran	19
		Merangsang kegiatan belajar siswa	20
		Keterkaitan dengan materi yang lain	21

3. Instrumen untuk Pengguna (*User*)

Pengguna dari media pembelajaran ini adalah siswa SMK, dengan pertimbangan masukan yang telah didapatkan dari konsultasi para ahli, instrumen untuk itu instrumen untuk pengguna ditinjau dari 4 aspek. Berikut ini adalah kisi-kisi untuk pengguna.

Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen untuk Pengguna

No.	Aspek	Indikator	Butir
1	Tampilan	Ukuran komponen	1
		Ukuran media	2
		Tata letak komponen	3
		Konsistensi huruf dan ukuran	4
		Kejelasan label atau keterangan	5
		Kejelasan fungsi komponen simulasi	6
		Penempatan titik ukur	7
		Penempatan desain blok bagian	8
		Daya tarik komponen	9
2	Teknis	Kemudahan simulasi	10
		Kemudahan pengoperasian <i>Trainer</i>	11
		Keamanan <i>Trainer</i>	12
		Kemudahan akses pengoperasian	13
3	Materi	Kesesuaian materi	14
		Aspek kognitif	15
		Aspek psikomotorik	16
4	Kemanfaatan	Membantu proses belajar	17
		Membantu meningkatkan motivasi siswa	18
		Meningkatkan fokus siswa	19

Terdapat persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian, yaitu validitas dan reliabilitas. Berikut ini adalah pengujian instrumen validasi dan reliabilitas:

a. Uji Validasi Instrumen

Pengujian validasi instrumen dilakukan dalam dua tahap yaitu dengan validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validasi instrumen dilakukan sampai terjadinya kesepakatan dengan para ahli. Instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, yang dikonsultasikan pada para ahli.

Pada penelitian ini para ahli dalam bidang pendidikan adalah Dosen Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY dan guru pengampu mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* di Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMK Negeri Tepus.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Terdapat banyak cara untuk menentukan reliabilitas instrumen, dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus *alpha* untuk menentukan kadar reliabilitas dari instrument penelitian. Berikut ini adalah rumus alpha:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Dimana:

(Sugiyono, 2010: 365)

r_i = reliabilitas instrumen

K = mean kuadrat antara subyek

$\sum s_i^2$ = mean kuadrat kesalahan

s_t^2 = varians total

Rumus untuk varians total dan varian item:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n}$$

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Dimana:

JK_i = jumlah kuadrat seluruh item

JK_s = jumlah kuadrat subjek

Setelah koefisien reliabilitas diketahui, maka selanjutnya diinterpretasikan dengan sebuah patokan. Untuk menginterpretasikan koefisien *alpha* menurut Suharsimi Arikunto (2009: 245) digunakan kategori:

0,800 – 1,000 = Sangat Tinggi

0,600 – 0,799 = Tinggi

0,400 – 0,599 = Cukup

0,200 – 0,399 = Rendah

0,000 – 0,199 = Sangat Rendah

G. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif yang bersifat *developmental* sehingga dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu keadaan. Teknis analisa data yang dilakukan pada tahap pertama adalah menggunakan deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media hasil rancangan media pembelajaran setelah diimplementasikan dalam produk jadi dan telah diuji tingkat kelayakan produk. Tahap kedua dalam analisa data adalah menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan mengenai produk yang diimplementasikan pada standar kompetensi memperbaiki *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus.

Data kualitatif yang diperoleh kemudian diubah kedalam data kuantitatif dengan menggunakan skala Linkert dengan skala penilaian 4 gradasi yaitu

4,3,2,1 dengan arti Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Setelah didapat bobot setiap tanggapan yang dipilih, selanjutnya menghitung skor rata-rata hasil penilaian tiap komponen *Trainer DVD Player* dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

N = jumlah penilai

$\sum X$ = skor total masing-masing penilai

Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Jika nilai persentase rerata telah diketahui, maka langkah selanjutnya adalah kita melakukan penunjukan predikan kualitas dari produk yang telah dibuat berdasarkan skala pengukuran *Rating Scale*. Skala penunjukan *Rating Scale* adalah pengubahan data kualitatif menjadi kuantitatif. Menurut Sugiyono (2010: 141) " Dengan *Rating Scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif". Berikut ini adalah kategori kelayakan berdasarkan *Rating Scale*:

Tabel 12. Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale*

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	0% - 25%	Sangat Tidak Layak
2	>25% - 50%	Kurang Layak
3	>50% - 75%	Cukup Layak
4	>75% - 100%	Sangat Layak

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Desain

Hasil dari perencanaan media pembelajaran perbaikan *DVD Player* yang berupa *Trainer DVD Player*, Modul Pembelajaran *DVD Player* dan User Manual *Trainer DVD Player*.

a. Desain *Trainer DVD Player*

Desain *Trainer* yang dirancang pada *Trainer DVD Player* ini terbagi menjadi beberapa bagian blok. Terdapat 4 blok *DVD Player* dalam media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini yaitu (1) Blok *Power Supply* terdapat tiga titik pengukuran, Variable tegangan dan simulasi kerusakan pada blok *Power Supply* untuk besarnya tegangan yang digunakan simulasi kerusakan adalah tegangan DVD sebesar 5 V dan 12V , (2) Blok Mekanik 1 terdapat empat simulasi kerusakan, satu variable tegangan dan satu titik pengukuran, (3) Blok Mekanik 2 terdapat lima simulasi kerusakan dan tegangan variable dan dua titik pengukuran, dan (4) Blok MPEG terdapat simulasi kerusakan dan tiga titik pengukuran.

b. Desain Modul

Materi modul yang dirancang dalam media pembelajaran *DVD Player* ini pada dasarnya mengacu pada modul pembelajaran dan rangkuman materi yang sudah ada sebelumnya, sesuai dengan standar kompetensi mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* Program keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus.

Modul pembelajaran ini terdapat 3 kegiatan belajar, dimana setiap kegiatan belajar terdapat tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, soal-soal latihan dan praktikum di akhir modul pembelajaran.

c. Desain User Manual *Trainer DVD Player*

Desain user manual ini dirancang membahas tentang bagian-bagian yang terdapat pada *Trainer DVD Player*, yaitu: (1) Blok *Power Supply*, (2) Blok Mekanik 1, (3) Blok Mekanik 2, (4) Blok MPEG. Yang menjelaskan tata letak dan fungsi masing-masing simulasi dan titik ukur kerusakan pada *Trainer*.

2. Implementasi

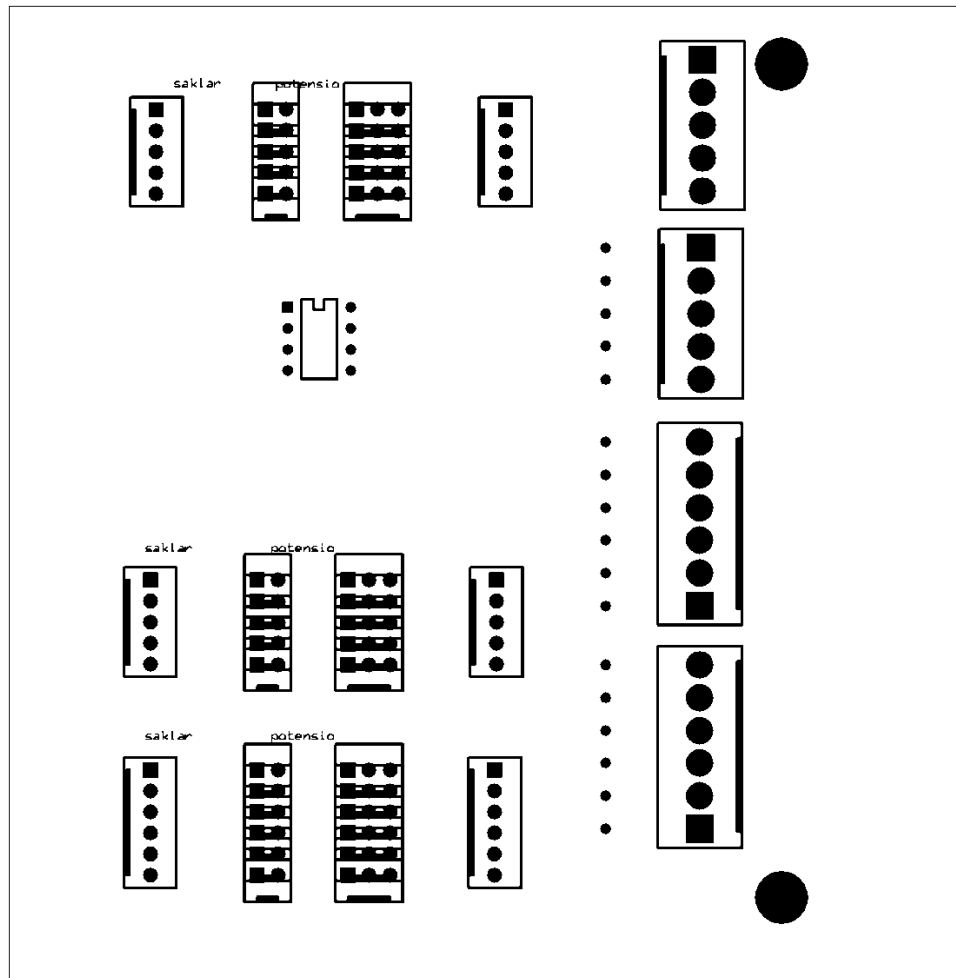
Implementasi merupakan wujud dari desain rancangan ke dalam bentuk yang sebenarnya. Implementasi dari desain *Trainer DVD Player* ini adalah *Trainer DVD Player* yang meliputi implementasi hardware *Trainer DVD Player*, Modul Pembelajaran *DVD Player* dan User Manual *Trainer DVD Player*.

a. Implementasi *Trainer*

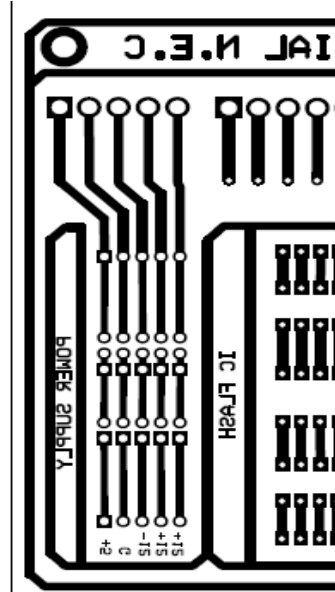
Proses pembuatan *Trainer* dimulai dari tahap perencanaan sampai tahap perakitan *Trainer DVD Player*. Mulai dari pembuatan layout PCB papan hubung utama sampai pembuatan tata letak titik ukur dan saklar simulasi kerusakan. Dari semua tahap ini akan diwujudkan ke dalam bentuk hardware sesuai dengan kebutuhan *Trainer*. Berikut ini adalah implementasi dari pembuatan *Trainer DVD Player*.

1) Implementasi papan utama.

Papan utama ini digunakan untuk menghubungkan titik ukur, simulasi kerusakan dan variable kerusakan pada *Trainer DVD Player*. Berikut ini adalah gambar papan utama yang digunakan dalam *Trainer DVD Player* ini



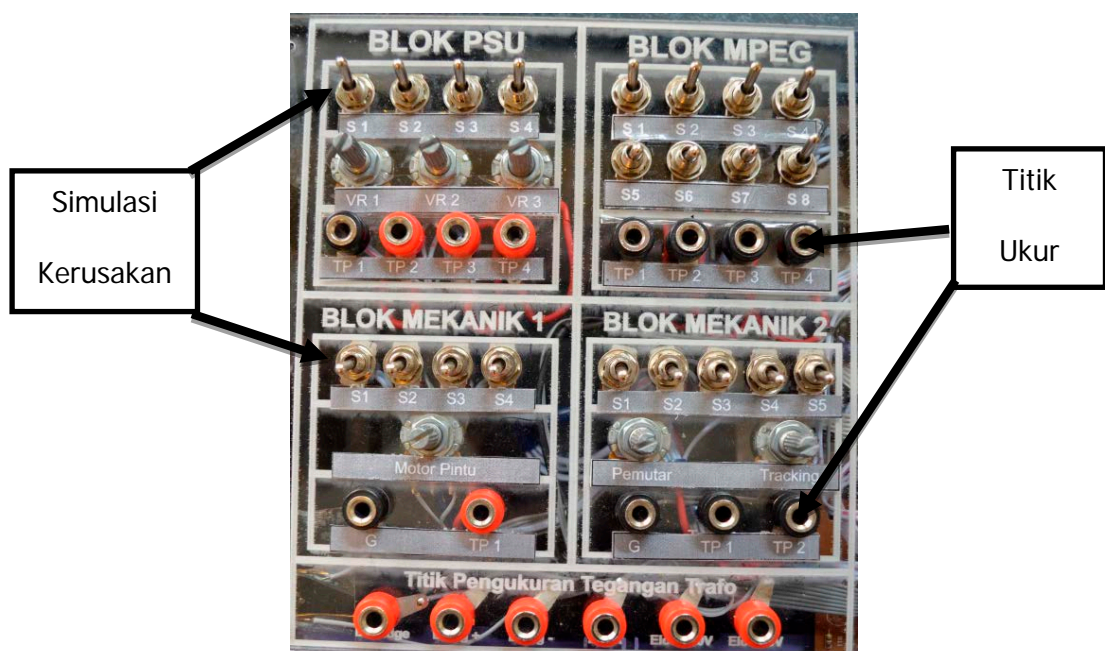
Gambar 14. Papan utama tampak atas



Gambar 15. Papan utama tampak bawah

2) Implementasi Tata Letak Titik Ukur dan Simulasi Kerusakan

Pembuatan tata letak titik ukur dan simulasi kerusakan ini ditujukan untuk mempermudah dalam merusak dan memperbaiki *DVD Player*. Berikut ini adalah implementasi dari desain titik ukur dan simulasi kerusakan.



Gambar 16. Implementasi Tata Letak dan Simulasi Kerusakan

3) Implementasi *Trainer DVD Player* Secara Keseluruhan



Gambar 17. *Trainer DVD Player* Secara Keseluruhan

b. Implementasi Modul



Gambar 18. Modul Pembelajaran *DVD Player*

Modul pembelajaran *Trainer DVD Player* ini pada akhirnya terdapat penjelasan materi di setiap tujuan pembelajaran dan disetiap akhir dari tujuan

pembelajaran terdapat tugas. Tes formatif terdapat di setiap akhir kegiatan pembelajaran.

Modul pembelajaran *DVD Player* ini telah dilakukan evaluasi dan revisi baik saran dari ahli media dan pengguna. Revisi dilakukan disetiap bagian modul pembelajaran yang dinilai kurang tepat. Sehingga modul pembelajaran *DVD Player* ini dapat digunakan untuk khalayak umum.

c. Implementasi User Manual

User manual ini berisikan petunjuk cara penggunaan *Trainer DVD Player*. Manual ini merupakan penjelasan dari simbol-simbol yang terdapat di *Trainer DVD Player*. Berikut ini adalah bentuk User Manual

USER MANUAL TRAINER DVD PLAYER



Dibuat Oleh
Fery Ferial N.E.C

PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Gambar 19. User Manual *Trainer DVD Player*

3. Pengujian Unjuk Kerja Produk

Pengujian unjuk kerja produk dilakukan dengan mengukur tegangan dan mengamati apa yang terjadi di layar tampilan. Pengujian ini dilakukan di setiap blok yang terdapat di *Trainer DVD Player*, yaitu:

a. Ujicoba Blok *Power Supply*

Blok *Power Supply* ini mempunyai beberapa poin yang dilakukan pengujian, yaitu besar tegangan yang keluar pada output terakhir. Berikut ini adalah hasil dari ujicoba blok *Power Supply*:

Tabel 13. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi pada Blok *Power Supply*

No	Saklar Simulasi	Kondisi	Keterangan
1.	Saklar Simulasi 1	On	Ground bergungsi dengan baik. Sehingga grounding pada <i>DVD Player</i> bagus
		Off	Grounding pada <i>DVD Player</i> kurang bagus, sehingga terdengar suara mendengung.
1.	Saklar Simulasi 2	On	<i>DVD Player</i> menyala dan bekerja normal.
		Off	<i>DVD Player</i> mati. Dikarenakan saklar simulasi 1 digunakan untuk <i>Power Supply</i> +5V dan merupakan sumber tegangan untuk kontroler <i>DVD Player</i> .
2.	Saklar Simulasi 3	On	Suara pada <i>DVD Player</i> normal.
		Off	Suara pada <i>DVD Player</i> terdapat <i>noise</i> sangat besar. Hal itu disebabkan sumber (-) pada bagian amplifier tidak ada (mati).
3.	Skalar Simulasi 4	On	Kondisi suara pada <i>DVD Player</i> normal
		Off	Output suara pada <i>DVD Player</i> tidak ada. Hal itu dikarena tegangan (+) pada amplifier tidak ada.

Tabel 14. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok *Power Supply*

No	Variabel Resistor	Putaran	Keterangan
1.	VR 1	Searah jarum jam	Apabila diputar searah jarum jam, maka akan mendekati ke tegangan maksimal, yaitu 4,8 Volt sehingga <i>DVD Player</i> dapat berkerja.
		Berlawanan jarum jam	Apabila diputar berlawanan jarum jam, maka tegangan sedikit demi sedikit akan berkurang, apabila pemutaran ini terlalu tajam, maka <i>DVD Player</i> akan mati
2.	VR 2	Searah jarum jam	Suara pada <i>DVD Player</i> akan semakin jernih.
		Berlawanan jarum jam	Semakin tajam VR diputar berlawanan jarum jam, maka suara pada <i>DVD Player</i> akan rusak terdapat noise yang besar.
3.	VR 3	Searah jarum jam	Semakin tajam VR diputar searah jarum jam maka output suara pada DVD akan keluar.
		Berlawanan jarum jam	Semakin tajam VR diputar berlawanan jarum jam maka output suara pada <i>DVD Player</i> akan hilang.

Tabel 15. Hasil Pengukuran Titik Ukur pada Blok *Power Supply*

No	Titik Pengukuran	Tegangan (Volt)	Keterangan
1.	TP 1	+ 4,8	Pada kondisi VR1 pada posisi penuh searah jarum jam, maka besarnya TP 1 sebesar 4,8 V. sebaliknya apabila VR1 diputar berlawanan jarum jam besarnya TP1 akan semakin berkurang.

No	Titik Pengukuran	Tegangan (Volt)	Keterangan
2.	TP 2	- 11,6	Pada kondisi VR2 pada posisi penuh searah jarum jam, maka besarnya TP 2 sebesar -11,6 V. sebaliknya apabila VR2 diputar berlawanan jarum jam besarnya TP2 akan semakin berkurang.
3.	TP 3	+11,2	Pada kondisi VR3 pada posisi penuh searah jarum jam, maka besarnya TP 3 sebesar -11,2 V. sebaliknya apabila VR3 diputar berlawanan jarum jam besarnya TP3 akan semakin berkurang.

b. Ujicoba Blok MPEG

Tabel 16. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi Kerusakan pada Blok MPEG

No	Saklar Simulasi	Kondisi	Keterangan
1.	Saklar Simulasi 1	On	MPEG menyala
		Off	MPEG mati, dikarena pada saklar ini dihubungkan ke sumber tegangan MPEG.
2.	Saklar Simulasi 2	On	<i>DVD Player</i> normal
		Off	Error, dikarenakan saklar ini dihubungkan ke sinyal input 3 yang masuk ke sinyal RAM pada <i>DVD Player</i> (HOLD)
3.	Saklar Simulasi 3	On	<i>DVD Player</i> normal
		Off	Error, dikarenaka pada saklar ini menghubungkan komponen RAM dengan serial clock pada bagian MPEG (SLCK).
4.	Saklar Simulasi 4	On	DVD Normal
		Off	DVD eror, dikarenakan sinyal yang menuju ke input 0 pada IC RAM terputus.

No	Saklar Simulasi	Kondisi	Keterangan
5.	Saklar Simulasi 5	On	Output video <i>DVD Player</i> Nampak
		Off	Output video <i>DVD Player</i> tidak ada.
6.	Saklar Simulasi 6	On	Output audio L pada <i>DVD Player</i> ada
		Off	Output audio L pada <i>DVD Player</i> mati
7.	Saklar Simulasi 7	On	Output audio R pada <i>DVD Player</i> ada
		Off	Output audio R pada <i>DVD Player</i> mati

Tabel 17. Hasil Pengukuran Titik Ukur pada Blok MPEG

No	Titik Pengukuran	Tegangan (Volt)	Keterangan
1.	TP 1	1,2	Besarnya tegangan pada video tergantung dengan sinyal video yang keluar dari rangkaian MPEG, semakin besar sinyal video yang dihasilkan maka tegangan pada video output akan semakin besar.
2.	TP 2	0,175	Besarnya tegangan output audio R pada <i>DVD Player</i> ini berdasarkan intonasi nada pada sinyal suara R. apabila intonasi semakin tinggi maka tegangan akan semakin besar. Dan sebaliknya
3.	TP 3	0,175	Besarnya tegangan output audio L pada <i>DVD Player</i> ini berdasarkan intonasi nada pada sinyal suara L. apabila intonasi semakin tinggi maka tegangan akan semakin besar. Dan sebaliknya

c. Ujicoba Blok Mekanik 1

Blok mekanik 1 mempunyai beberapa poin yang dilakukan pengujian, yaitu besar tegangan yang keluar pada output motor pintu DVD motor dan saklar simulasi kerusakan pada bagian pintu *DVD Player*. Berikut ini adalah hasil dari ujicoba blok mekanik 1:

Tabel 18. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi Kerusakan pada Blok Mekanik 1

No	Saklar Simulasi	Kondisi	Keterangan
1.	Saklar Simulasi 1	On	Kondisi pintu DVD normal
		Off	Kondisi pintu akan keluar-masuk secara terus menerus, hal ini disebabkan karena saklar pembatas pintu tidak aktif.
2.	Saklar Simulasi 2	On	Kondisi pintu <i>DVD Player</i> normal
		Off	Pintu <i>DVD Player</i> akan menutup secara otomatis ketika pintu DVD keluar (tanpa menekan close)
3.	Saklar Simulasi 3	On	Pintu DVD normal
		Off	Pintu <i>DVD Player</i> tidak bisa terbuka ketika tombol open ditekan.
4.	Saklar Simulasi 4	On	Pintu DVD normal
		Off	Pintu <i>DVD Player</i> tidak bisa terbuka ketika tombol open ditekan.

Tabel 19. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok Mekanik 1

No	Variabel Resistor	Putaran	Keterangan
1.	VR1	Searah Jarum Jam	Besarnya tegangan yang menuju ke motor pintu berubah-ubah, dan pada saat VR1 di putar sedikit demi sedikit maka tegangan yang menuju ke motor pintu akan semakin besar (maks 3,6Volt).
		Berlawananan jarum jam	Besarnya tegangan yang menuju ke motor pintu berubah-ubah, dan pada saat VR1 di putar sedikit demi sedikit maka tegangan yang menuju ke motor pintu akan berkurang dan akhirnya mencapai 0 Volt.

Tabel 20. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran pada Blok Mekanik 1

No	Titik Pengukuran	Tegangan (Volt)	Keterangan
1.	TP 1	3,6	Besar tegangan didapatkan sebesar 3,6 V (open). Akan tetapi, besarnya tegangan yang keluar dipengaruhi oleh besarnya hambatan yang terdapat pada VR1.
		0,6	Besar tegangan pada saat pintu <i>DVD Player</i> menutup adalah 0,6 V

d. Ujicoba Blok Mekanik 2

Blok mekanik 2 mempunyai beberapa poin yang dilakukan pengujian, yaitu besar tegangan yang keluar pada output motor tracking dan motor pemutar DVD dan saklar simulasi kerusakan pada bagian pembacaan DVD. Berikut ini adalah hasil dari ujicoba blok mekanik 2:

Tabel 21. Hasil Ujicoba Saklar Simulasi pada Blok Mekanik 2

No	Saklar Simulasi	Kondisi	Keterangan
1.	Saklar Simulasi 1	On	Tracking pada <i>DVD Player</i> normal (SL+)
		Off	Motor tracking tidak bergerak, sehingga proses pembacaan <i>DVD Player</i> terganggu
2.	Saklar Simulasi 2	On	Tracking pada <i>DVD Player</i> normal (SL-)
		Off	Motor tracking tidak bergerak, sehingga proses pembacaan <i>DVD Player</i> terganggu
3.	Saklar Simulasi 3	On	Tracking normal
		Off	Tracking akan berjalan terus keluar dari lintasan data (keluar sisi media). sehingga akan mempengaruhi proses pembaca
4.	Saklar Simulasi 4	On	Motor pemutar <i>DVD Player</i> normal.
		Off	Motor pemutar DVD tidak dapat bekerja, dikarenakan sinyal (+) yang menuju ke driver motor <i>DVD Player</i> terputus (SP+).
5.	Saklar Simulasi 5	On	Motor pemutar <i>DVD Player</i> normal.
		Off	Motor pemutar DVD tidak dapat bekerja, dikarenakan sinyal (-) yang menuju ke driver motor <i>DVD Player</i> terputus (SP-).

Tabel 22. Hasil Ujicoba Variabel Resistor pada Blok Mekanik 2

No	Variabel Resistor	Putaran	Keterangan
1.	VR 1	Searah jarum jam	Nilai tegangan yang menuju ke motor pemutar DVD akan semakin besar dan tegangan maksimal yang dihasilkan ≈ 2 Volt
		Berlawanan jarum jam	Nilai tegangan yang menuju ke motor pemutar DVD akan semakin kecil dan tegangan minimal yang dihasilkan ≈ 0 Volt
2.	VR 2	Searah jarum jam	Nilai tegangan yang menuju ke motor tracking DVD akan semakin besar dan tegangan maksimal yang dihasilkan $\approx 3,2$ Volt

No	Variabel Resistor	Putaran	Keterangan
		Berlawananan jarum jam	Nilai tegangan yang menuju ke motor tracking DVD akan semakin kecil dan tegangan minimal yang dihasilkan ≈ 0 Volt

Tabel 23. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran pada Blok Mekanik2

No	Titik Pengukuran	Tegangan (V)	Keterangan
1.	TP 1	≈ 2	Besarnya tegangan menyesuaikan pemutaran pada variable resistor pada VR1. Semakin besar hambatan yang ada pada VR 1 maka besarnya tegangan yang menuju ke motor pemutar DVD akan semakin kecil. Tegangan maksimal yang dihasilkan adalah 2 Volt.
2.	TP 2	3,2	Besarnya tegangan menyesuaikan pemutaran pada variable resistor pada VR2. Semakin besar hambatan yang ada pada VR 2 maka besarnya tegangan yang menuju ke motor tracking DVD akan semakin kecil. Tegangan maksimal yang dihasilkan adalah 3,2 Volt.

e. Ujicoba Titik Pengukuran Tegangan Trafo

Pada bagian ini ujicoba dilakukan untuk mengukur besarnya tegangan yang ada pada titik pengukuran pada tegangan trafo, berikut ini adalah hasil ujicoba pengukuran titik pengukuran:

Tabel 24. Hasil Ujicoba Titik Pengukuran Tegangan Trafo

No	Titik Pengukuran	Tegangan (V)	Keterangan
1.	Ground dengan Dioda Bridge	225	Merupakan sumber tegangan utama setelah tegangan dikonversi dari AC menjadi DC
2.	Ground dengan Elco 400 V	255	Merupakan tegangan yang keluar dari penstabil dan filter tegangan.
3.	Tegangan (-) dengan diode 2 A	16	Merupakan tegangan yang keluar dari pembatas ampere diode 2 A
4.	D (-) dengan D(+)	22,5	Merupakan tegangan gabungan antara tegangan + dan -.

4. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan dengan menguji tingkat validitas penggunaan media yang meliputi validasi isi (*content validity*) dan validasi konstruk (*construct validity*). Data validasi isi diperoleh dari ahli materi dan data validasi konstruk diperoleh dari ahli media pembelajaran. Ahli materi adalah dosen dan guru yang dianggap mengetahui atau ahli dalam materi pembelajaran *DVD Player*, sedangkan Ahli media pembelajaran adalah dosen dan guru yang dianggap menguasai dan ahli dibidang media pembelajaran.

Validator mengisikan diberikan angket untuk dilakukan penilaian terhadap media pembelajaran *Trainer DVD Player*. Sebelum mengisi angket diadakan demonstrasi *Trainer DVD Player*, setelah demo selesai maka peneliti memberikan modul pembelajaran *DVD Player* dan user manual kepada validator. Modul pembelajaran dan user manual *DVD Player* ini dikonsultasikan kepada

paravalidator baik validator materi dan validator media guna mengetahui tingkat kelayakan dan dianggap layak untuk digunakan sebagai media pembelajara. Uji validasi ini merupakan data untuk mengetahui kelayakan penggunaan *Trainer DVD Player* sebagai media pembelajaran di SMK. Saran yang diberikan kepada validator digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan media lebih lanjut.

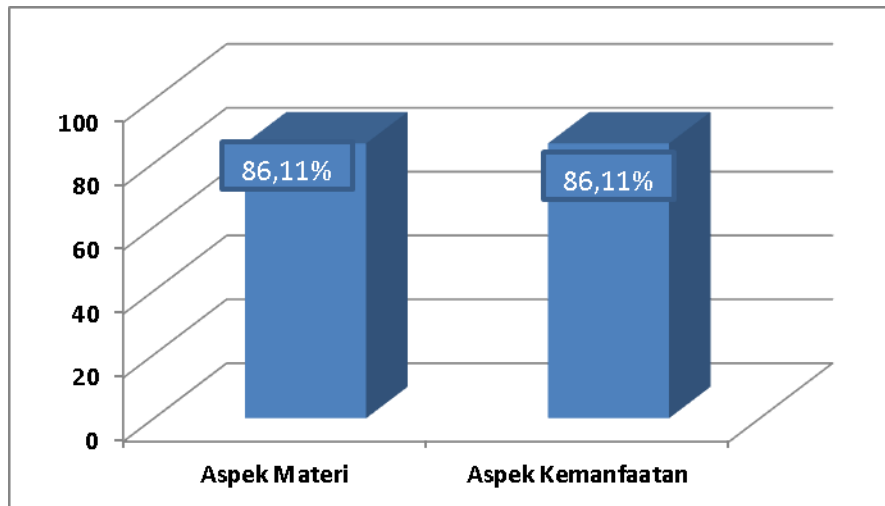
a. Hasil Uji Validasi Isi (*Content Validity*)

Validasi isi dilakukan oleh 3 validator, yaitu Dr. Eko Marpanaji dan Suparman, M.Pd selaku dosen Pendidikan Teknik Elektronika, dan Y. Sulung Iswardani selaku guru Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Hasil uji validasi isi ini berupa angket penilaian ahli *DVD Player* sebagai validator materi. Penilaian ditinjau dari dua aspek yaitu aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan. Persentase data penilaian ahli materi pembelajaran disajikan dalam tabel dibawah ini,

Tabel 25. Hasil Perhitungan Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Σ_{\max}	Validator				Rata2	%	Keterangan
			V1	V2	V3	Σ			
1	Materi	60	49	55	51	155	3,44	86,11	Sangat Layak
2	Kemanfaatan	12	10	10	11	31	3,44	86,11	Sangat Layak
Keseluruhan		72	59	65	62	186	3,44	86,11	Sangat Layak



Gambar 20. Persentase Validasi Ahli Materi

Berdasarkan data di atas diperoleh bahwa ditinjau dari aspek materi penelitian memperoleh persentas 86,11%, sedangkan aspek kemanfaatan mendapatkan persentase 86,11 %. Secara keseluruhan media pembelajaran *Trainer DVD Player* pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus adalah sebesar 86,11%. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa validasi materi pada media pembelajaran ini sangat layak digunakan.

Beberapa saran yang diberikan oleh validator materi kepada penelitian *Trainer DVD Player* ini:

1. Perlu adanya soal latihan yang disertai dengan kunci jawaban baik soal pilihan ganda ataupun *essay*.
2. Pada bagian kerusakan diberikan diagram alur kerusakan.
3. Susunan dibuat menjadi lebih baik
4. Kunci jawaban soal-soal latihan dan formatif dibuat terpisah dengan modul pembelajaran

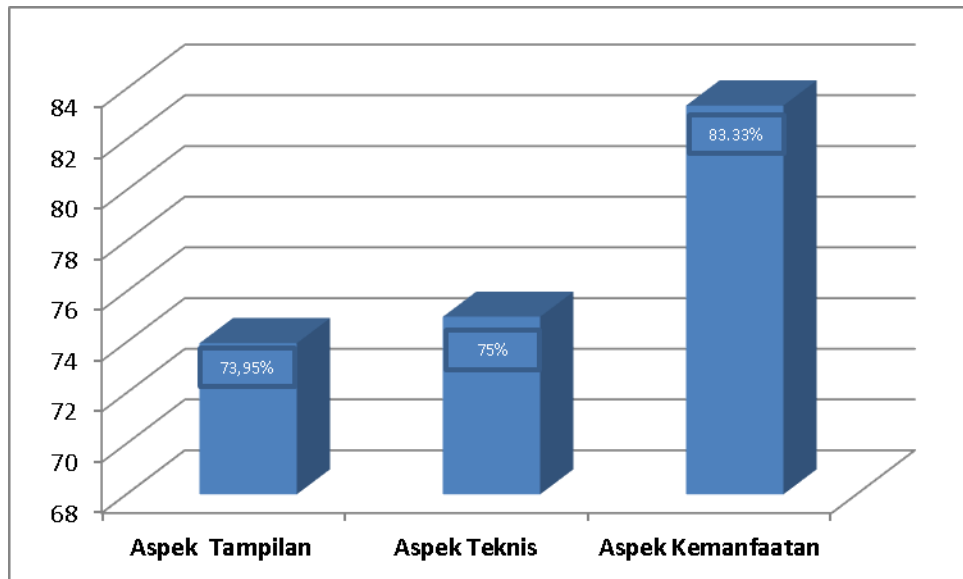
b. Hasil Uji Validasi Konstrak (*Construct Validity*)

Validasi konstrak dilakukan oleh 3 validator, yaitu Herman Dwi Surjono, Ph.D dan Drs. Kadarisman Tejo Yuwono selaku dosen Pendidikan Teknik Elektronika, dan Anggoro Dwi Listyanto, M.Pd selaku guru Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus.

Hasil validasi konstrak berupa angket penilaian untuk ahli media pembelajaran. Angket penelitian media pembelajaran ini ditinjau dari 3 aspek, yaitu (1) aspek tampilan, (2) aspek teknis, (3) aspek kemanfaatan. Data penilaian validasi media pembelajaran akan di tampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 26. Hasil Perhitungan Uji Validasi Konstrak

No	Idikator	Σ max	Validator				Rata2	%	Keterangan
			V1	V2	V3	Σ			
1	Aspek Tampilan	32	24	24	23	71	2.95	73.96	Layak
2	Aspek Teknis	24	18	18	18	54	3	75	layak
3	Aspek Kemanfaatan	28	24	21	25	70	3.33	83.33	sangat layak
Keseluruhan		84	66	63	66	195	3.096	77.43	sangat layak



Gambar 21. Persentase Validasi Ahli Media

Berdasarkan data di atas diperoleh data bahwa ditinjau dari aspek tampilan besarnya nilai validasi adalah 73,95%, aspek teknis mendapatkan nilai validasi sebesar 75% dan besarnya nilai aspek kemanfaatan adalah 83,33%. Berdasarkan tiga aspek penilaian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa validasi keseluruhan media pembelajaran *Trainer DVD Player* sebesar 77,43%. sesuai data maka media pembelajaran ini sangat layak digunakan untuk menjadi media pembelajaran di sekolah.

Berikut ini adalah komentar dan saran yang diberikan ahli media dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Didampingi modul yang baik.
2. Penambahan saklar on/off di *Trainer DVD Player*.
3. *Trainer DVD Player* hendaknya diberikan saklar on/off.
4. Pada titik pengukuran trafo dilengkapi dengan ground

c. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Pengujian reabilitas instrumen penelitian dilakukan sebelum uji lapangan dilakukan kepada siswa. Instrumen untuk siswa diuji reliabilitasnya kepada 24 siswa kelas XII TAV. Instrumen yang digunakan berupa angket. Untuk menguji tingkat reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha*. Analisis perhitungan dilakukan menggunakan program IBM SPSS Statistics 21. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan koefisien alpha sebesar 0.953 (data terlampir). Berdasarkan standar yang ada tingkat reliabel instrumen penelitian dikategorikan **sangat tinggi**. Tabel hasil uji coba pemakai terlampir.

Tabel 27. Koefisien Reliabilitas Alpha yang didapatkan perhitungan SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.953	19

d. Hasil Uji Pemakai Media Pembelajaran

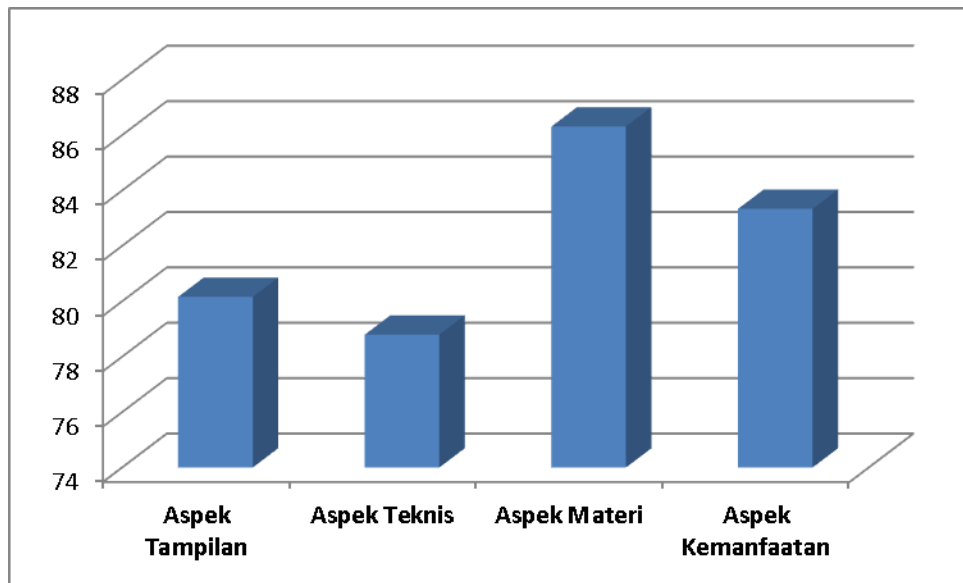
Setelah *Trainer* dinyatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan uji lapangan yang dilaksanakan dilaksanakan di SMK Negeri Tepus tepatnya pada siswa Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video kelas XI. Hasil uji pemakai ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer DVD Player*. Hasil uji pemakai ini merupakan langkah terakhir dalam penelitian ini. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari uji pemakai di SMK Negeri Tepus. Tabel uji kelayakan *trainer DVD Player* terlampir.

Berikut ini adalah perhitungan kategori kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian dari pemakai:

Tabel 28. Perhitungan Kelayakan Media dari Pemakai

No.	INDIKATOR	Score			
		Jumlah	Max	Rerata	Persentase %
Aspek Tampilan Media					
1	Ukuran komponen	85	112	3,04	75,9
2	Ukuran media	88	112	3,14	78,6
3	Tata letak komponen	100	112	3,57	89,3
4	Ukuran dan bentuk tulisan	84	112	3	75
5	Penempatan tulisan	95	112	3,39	84,8
6	Kejelasan komponen penampil	89	112	3,18	79,5
7	Kerapian jalur PCB	94	112	3,36	83,9
8	Kerapian keseluruhan	88	112	3,14	78,6
9	Daya tarik tampilan keseluruhan	85	112	3,04	75,9
Rata- rata					80,2
Aspek Teknis					
10	Kemudahan Penyambungan	88	112	3,14	78,6
11	Kemudahan Pengoperasian	89	112	3,18	79,5
12	Tingkat Keamanan	83	112	2,96	74,1
13	Kemudahan Pengaksesan	93	112	3,32	83
Rata- rata					78,8
Aspek Materi					
14	Kesesuaian Materi dan Media	93	112	3,32	83
15	Mempermudah pemahaman materi	98	112	3,5	87,5
16	Kelengkapan Materi	99	112	3,54	88,4
Rata-rata					86,3
Aspek Kemanfaatan					
17	Mempermudah Proses Pembelajaran	94	112	3,36	83,9
18	Meningkatkan Motivasi	93	112	3,32	83
19	Meningkatkan Perhatian	93	112	3,32	83
		Rata-rata Aspek manfaat			83,3
RATA-RATA TOTAL		1731	2128	3,253	82,1

Berikut ini adalah persentase kelayakan media dalam bentuk diagram.



Gambar 22. Persentase Kelayakan Media Oleh Pengguna

Berdasarkan data pengujian kelayakan di atas yang dilaksanakan pada siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus di dapatkan hasil persentase penilaian kelayakan media sebesar **82,1%**, dengan demikian presentase kelayakan media berdasarkan tabel yang dikemukakan dalam teknik analisa data adalah data penelitian ini masuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ditujukan pada poin permasalahan yang diangkat dalam rumusan masalah. Permasalahan selanjutnya dibahas satu persatu sesuai dengan hasil data yang telah diperoleh selama penelitian. Berikut ini adalah penjelasan pembahasan masing-masing poin yang diangkat dalam rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Bagaimana desain *Trainer* dan modul DVD sebagai media pembelajaran perbaikan DVD pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?

Media pembelajaran ini dirancang sesuai dengan kompetensi dasar dalam memperbaiki *DVD Player*. Kompetensi yang dituangkan dalam media pembelajaran ini adalah (1) menjelaskan pengertian dan jenis-jenis DVD, (2) menjelaskan prinsip kerja *DVD Player*, (3) Merawat dan memperbaiki *DVD Player*. Media pembelajaran ini terdiri dari *Trainer DVD Player* yang terdiri dari blok-blok yang mempunyai titik ukur dan simulasi kerusakan. Blok-blok *DVD Player* meliputi blok *Power Supply*, blok MPEG, blok mekanik 1, dan blok mekanik 2. Pada bagian blok *Power Supply* terdapat tiga saklar simulasi kerusakan pada *Power Supply* yang meliputi simulasi kerusakan *Power Supply* dari Ground, +5 V (tegangan untuk kontroler), +12 V dan -12 V (tegangan untuk amplifier).

Dalam blok *Power Supply* ini terdapat pula variable resistor yang bertujuan untuk mengurangi besarnya tegangan yang keluar dari *Power Supply*. Maksud dari pemberian variable resistor ini adalah ketika variable resistor dibesarkan atau dikercilkan maka akan terjadi efek dibagian tertentu. Pada blok *Power Supply* ini terdapat titik pengukuran yang meliputi titik pengukuran tegangan +5V, +12V dan -12V.

Bagian blok MPEG terdapat delapan saklar simulasi kerusakan yang meliputi (1) saklar simulasi kerusakan pada tegangan masuk blok MPEG, (2) saklar simulasi kerusakan data serial input IC MPEG , (3) saklar simulasi kerusakan

sinyal clock yang menuju ke IC MPEG, (4) Saklar simulasi kerusakan sinyal input pada MPEG, (5) Saklar simulasi kerusakan video out *DVD Player*, (6) saklar simulasi kerusakan audio L output *DVD Player*, (7) saklar simulasi kerusakan output audio R pada *DVD Player*, dan (8) NC. Untuk titik pengukuran yang ada pada blok MPEG adalah titik pengukuran untuk mengukur besarnya tegangan yang ada pada video out, audio R dan L *DVD Player*.

Pada blok bagian Mekanik 1 terdapat empat saklar simulasi kerusakan yang meliputi (1) Saklar CL, (2) Saklar OP, (3) Saklar - LD, (4) Saklar LD. Terdapat satu variable resistor yang berfungsi untuk mengubah tegangan motor pintu *DVD Player*. Pada blok mekanik 1 ini hanya terdapat satu titik pengukuran yang digunakan untuk mengetahui besarnya tegangan yang menuju ke motor penggerak pintu *DVD Player*.

Pada blok Mekanik 2 terdapat empat saklar simulasi kerusakan yang meliputi, (1) Motor DVD, (2) tracker, (3) Motor, (4) Tracker. Pada blok mekanik 2 memiliki dua variable resistor yang berfungsi untuk mengubah besarnya tegangan untuk motor penggerak *DVD Player* (TP1) dan motor tracker *DVD Player* (TP2). Pada blok Tegangan Trafo terdapat lima titik ukur, yaitu: (1) Titik ukur tegangan diode bridge setelah trafo utama, (2) titik ukur diode penyearah tegangan rendah dengan muatan +, (3) titik ukur diode penyearah tegangan rendah dengan muatan -, (4) titik ukur untuk mengukur besarnya tegangan yang ada pada diode 2A pada bagian *Power Supply*. (5) titik ukur yang digunakan untuk mengukur tegangan yang ada pada elco (kapasitor) 400V.

Trainer DVD Player ini dilengkapi dengan manual book yang digunakan untuk membantu pengoperasian *Trainer DVD Player*. Manual book ini mengulas

bagian-bagian *Trainer DVD Player* secara umum. Untuk mempermudah siswa dalam pembelajaran tentang perbaikan *DVD Player*, maka pada media pembelajaran ini dilengkapi dengan modul pembelajaran tentang *DVD Player*. Modul pembelajaran ini memiliki 3 kegiatan belajar, yaitu (1) Pengenalan *DVD Player*, (2) Prinsip kerja dan identifikasi bagian *DVD Player*, (3) Merawat dan memperbaiki *DVD Player*. Masing-masing kegiatan belajar terdiri dari tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, soal-soal latihan dan tes formatif disetiap akhir kegiatan belajar. Dalam modul pembelajaran ini terdapat kunci jawaban baik untuk soal essay dan pilihan ganda, sehingga dalam proses pembelajaran siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang ada di dalam modul pembelajaran ini.

2. Bagaimana unjuk kerja *Trainer DVD* sebagai media pembelajaran perbaikan DVD pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?

Berdasarkan pengukuran dan pengujian yang dilakukan pada *Trainer DVD Player* sebagai media pembelajaran, maka diperoleh uraian data unjuk kerja masing-masing blok bagian dari *DVD Player*. Unjuk kerja dalam media pembelajaran *Trainer DVD Player* adalah sebagai berikut:

- a. Blok *Power Supply* dapat bekerja dengan baik. Dalam beberapa ujicoba yang dilakukan pada blok *Power Supply* ini, pada setiap saklar simulasi kerusakan sumber tegangan +5V, +12V, dan -12V dapat bekerja dengan baik. Besarnya tegangan yang ada pada bagian titik ukur sesuai dengan tegangan yang dibutuhkan yaitu sebesar +5V, +12V, dan -12V. besarnya tegangan +5V digunakan sebagai sumber tegangan untuk blok kontroler

dan motor DC yang terdapat pada *DVD Player*. Sedangkan untuk tegangan +12V dan -12V digunakan untuk tegangan pada bagian amplifier. Blok *Power Supply* ini terdapat variable resistor yang digunakan untuk merubah besarnya tegangan yang ada pada bagian power supply sehingga kita dapat melihat apa yang terjadi jika tegangan berubah dari tegangan yang dibutuhkan.

- b. Blok MPEG ini terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian titik ukur dan saklar simulasi kerusakan. Titik ukur yang terdapat dalam *Trainer* ini adalah titik ukur untuk pengukuran bagian output *DVD Player*, baik output suara maupun output video. Sedangkan pada saklar simulasi kerusakan yang terdapat pada bagian MPEG ini ditujukan untuk memutus sinyal I/O pada memori dan output *DVD Player*. Sehingga diharapkan saklar simulasi ini mewakili kerusakan yang terdapat pada bagian MPEG *DVD Player*. Secara keseluruhan pada blok MPEG dapat berjalan dengan baik.
- c. Blok Mekanik 1 terdapat 4 saklar simulasi kerusakan, 1 titik ukur dan variable resistor. Saklar simulasi kerusakan ini digunakan untuk membuat kerusakan terutama pada bagian pintu *disk DVD Player*. Sedangkan untuk variable resistor ini digunakan untuk merubah tegangan yang tertuju ke motor pintu *DVD Player*, sedangkan untuk titik ukur yang terdapat pada blok mekanik 1 ini hanya digunakan untuk mengukur tegangan motor pintu *DVD Player* setelah dilakukan perubahan oleh variable resistor.

- d. Blok Mekanik 2 terdapat 5 saklar simulasi kerusakan, 2 variable resistor dan 2 titik ukur. Saklar simulasi pada bagian ini terfokus untuk simulasi kerusakan pada motor tracker dan motor pemutar *disk* DVD. Variable resistor ini digunakan untuk merubah tegangan yang menuju ke motor pemutar *disk* DVD dan motor tracker begitu pula dengan titik ukur yang terdapat dalam blok mekanik 2 ini tertuju untuk mengukur besarnya tegangan yang masuk pada motor DC tracking dan pemutar *disk* DVD.
- e. Titik Pengukuran Tegangan trafo terdiri dari 5 titik ukur tegangan trafo, yaitu 1) titik ukur untuk mengukur besar tegangan yang keluar dari tegangan diode penyearah utama. 2) titik ukur yang digunakan untuk mengukur besarnya tegangan pada diode penyearah dengan tegangan bermuatan positif (+). 3) titik ukur yang digunakan untuk mengukur besarnya tegangan pada diode penyearah dengan tegangan bermuatan negatif(-). 4) Titik ukur yang digunakan untuk mengukur besarnya tegangan yang terdapat pada keluaran diode 2 A. 5) titik ukur yang digunakan untuk mengukur besarnya tegangan yang ada pada komponen penstabil dan filter tegangan utama.

Secara keseluruhan kinerja masing-masing blok bagian ini sudah baik, sehingga *Trainer DVD Player* ini dapat berjalan dengan normal seperti *DVD Player* lainnya dan dapat digunakan untuk media pembelajaran di SMK Negeri Tepus pada Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video kelas XI.

3. Bagaimana tingkat kelayakan *Trainer* dan modul *DVD Player* sebagai media pembelajaran perbaikan DVD pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video di SMKN Tepus ?

Trainer DVD Player ini belum diketahui tingkat kelayakannya, sehingga untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer DVD Player* dalam penelitian ini, maka digunakan instrumen penelitian yang telah dikonsultasikan dengan cara melakukan *Expert Judgement* dengan ahli materi dan ahli media pembelajaran. Tujuan dari dilakukan *Expert Judgement* ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer DVD Player*. Hasil dari *Expert Judgement* adalah sebagai berikut:

a. Validasi Isi (*Content Validity*)

Uji validasi isi dibagi menjadi dua aspek penilaian yaitu aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan. Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh *expert judgement* maka didapatkan nilai persentase aspek kualitas materi sebesar 86,11% . Aspek kemanfaatan mendapatkan nilai persentase sebesar 86,11 %. Berdasarkan penilaian terhadap kedua aspek di atas didapatkan kesimpulan keseluruhan penilaian kedua aspek adalah 86,11 %. Kesimpulan dari data di atas adalah tingkat validasi isi *Trainer DVD Player* sebagai media pembelajaran perbaikan *DVD Player* pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* di SMK Negeri Tepus dikategorikan **sangat layak**.

b. Validasi Konstrak (*Construct Validity*)

Uji validasi konstrak dibagi menjadi tiga aspek tampilan, aspek teknis dan aspek kemafaatan. Berdasarkan hasil penelitian, perolehan persentase aspek tampilan diperoleh nilai 75%, 75% dan 71%. Rata-rata penilaian aspek tampilan adalah 73,95%. Aspek teknis mendapatkan nilai 75%, 75%, 75%. Rata-rata penilaian aspek teknis adalah 75%. Aspek kemafaatan mendapatkan nilai sebesar 85,71%, 75% dan 89,285%. Rata-rata penilaian aspek kemanfaatan adalah 83.33%. perolehan dari ketiga aspek yang dinilai secara keseluruhan oleh ahli media adalah 77,43%. Berdasarkan nilai tersebut, maka media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini dikategorikan **sangat layak** untuk dijadikan media pembelajaran perbaikan *DVD Player* di SMK Negeri Tepus.

c. Validasi Uji Pemakai Media Pembelajaran

Tingkat validasi yang diperoleh dari hasil uji pemakai media pembelajaran yang dilakukan oleh siswa Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus. Ditinjau dari aspek tampilan mendapatkan persentase sebesar 80,2%, aspek teknis mendapatkan nilai 78,8%, aspek materi mendapatkan nilai 86,3% dan aspek kemanfaatan mendapatkan nilai 83,3%. Total keseluruhan penilaian aspek didapatkan rata-rata nilai sebesar 82,1%. Sehingga tingkat kelayakan *Trainer* dan Modul *DVD Player* sebagai media pembelajaran perbaikan *DVD Player* pada mata pelajaran Perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audi dan Video dikategorikan **sangat layak** digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penelitian pengembangan *Trainer DVD Player* sebagai media pembelajaran perbaikan *DVD Player* pada mata pelajaran perbaikan VCD dan *DVD Player* Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus ini selesai, maka dapat disimpulkan:

1. Desain *Trainer* dan modul *DVD Player* berdasarkan kajian kompetensi pembelajaran yang berlaku Kompetensi Keahlian Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus. *Trainer DVD Player* ini memiliki empat blok, yaitu blok *Power Supply*, blok MPEG, blok mekanik1 dan blok mekanik 2 yang dihubungkan dengan kabel penghubung yang terdapat pada papan hubung utama. Blok bagian *Trainer DVD Player* ini secara keseluruhan terdapat saklar simulasi kerusakan, variable resistor, dan titik ukur. Sedangkan untuk modul DVD terdiri dari 3 kegiatan belajar, yaitu pengenalan DVD, prinsip kerja dan identifikasi bagian *DVD Player*, merawat dan memperbaiki *DVD Player*. Diakhir setiap kegiatan belajar terdapat soal latihan dan soal tes formatif.
2. Unjuk kerja secara keseluruhan dari *Trainer DVD Player* dapat bekerja sesuai dengan tujuan *Trainer DVD Player* dapat menampilkan sebagian kerusakan dalam *DVD Player*. Besar tegangan yang dibutuhkan untuk kestabilan kinerja kontroler dari *DVD Player* adalah 4,8 Volt. Apabila tegangan kurang dari 5Volt maka *DVD Player* akan mati. Untuk blok MPEG ini jika salah satu saklar

simulasi kerusakan yang menuju ke rangkaian memori yang terjadi adalah hank, hal ini disebabkan karena sinyal I/O dari rangkaian memori terputus.

Trainer DVD Player ini juga dilengkapi dengan *user manual* dan modul pembelajaran mengenai *DVD Player*. *User manual* yang berfungsi sebagai petunjuk pemakaian *Trainer DVD Player*. Sedangkan modul pembelajaran adalah materi yang berhubungan atau penjelasan tentang *DVD Player*. Modul pembelajaran *DVD Player* dalam *Trainer DVD Player* ini terbagi menjadi tiga kegiatan pembelajaran yaitu pengenalan *DVD Player*, prinsip dan mengidentifikasi bagian *DVD Player*, merawat dan memperbaiki *DVD Player*.

3. Tingkat kelayakan *Trainer* dan modul *DVD Player* dalam penelitian ini, dilihat dari tiga aspek penilaian yaitu validitas isi sebesar 84,44% sehingga dapat dikategorikan sangat layak, validitas konstruk sebesar 77,43% sehingga dikategorikan sangat layak dan uji pemakai mendapatkan persentase 82,1% sehingga dikategorikan sangat layak.

B. Keterbatasan

Penelitian pengembangan *Trainer DVD Player* ini tentunya belum bisa menjadi media pembelajaran yang sempurna. Karena dalam dunia perkembangan teknologi *DVD Player* saat ini yang terus berkembang, *Trainer DVD Player* ini memiliki keterbatasan. Skat simulasi kerusakan dalam media pembelajaran ini kurang banyak dan titik ukur kurang begitu rinci.

C. Saran

Supaya media pembelajaran *Trainer DVD Player* ini menjadi lebih baik kedepannya, maka dibutuhkan pengembangan *Trainer DVD Player* yang lebih kompleks, misalnya simulasi kerusakan yang banyak, titik ukur yang mendetail dan pengemasan *Trainer DVD Player* yang bagus. Pengembangan juga diharapkan adanya pengembangan modul pembelajaran *DVD Player* yang baru yang sesuai dengan perkembangan teknologi *DVD Player* agar *Trainer DVD Player* dan materi pembelajaran *DVD Player* dapat saling berhubungan dan terupdate.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R H. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Perkasa.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- DEPDIKNAS. (2003). *Undang -Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- DEPDIKNAS. (2009). "Materi Pelatihan KTSP". Diakses dari http://download.smkn1majalengka.sch.id/view.php?file=Pembelajaran/pr es_model_pembelajaran.pdf. pada tanggal 20 juni, 2013
- Firmanardy. (2013). "Cara Kerja CD Player". Diakses 29 April 2014 dari <http://firmanardy10.blogspot.com/2013/01/cara-kerja-cd-player-berupa-skema.html>
- John, D Lenk. CD, VCD, and DVD Player Principles.
- Mufarokah, A. (2009). *Strategi Belajar Mengaja*. Yogyakarta: Teras.
- Muttaqin, M. (2010). *Microcontroller Education Board Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Mikrokontrol Berbasis Kompetensi untuk Mata Pelajaran Teknik Kontrol Pada Jurusan Elektronika SMK Negeri 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prihatini, D. A. (2010). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran Pneumatik untuk Siswa Program Diklat Listrik Instalasi Sekolah Menengah Kejuruan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sadiman, Arief S. et. al. (2011). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2011a). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2011b). *Statistia untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Yosindi. (2013). "DVD Player". Retrieved 29 April, 2014, from yosindi.blogspot.com/2013/03/dvdplayer-a.html

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan Kesiadaan Pembimbing TAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, Telp. (0274) 586168 psw. 293

SURAT PERNYATAAN

PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI S1/PROYEK AKHIR / TUGAS AKHIR D3

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Abdul Halim Sunawati
NIP : 19490919 197803 1 001
Pangkat/gol : Penata Tk I / III/d
Jabatan : Lektor

Menyatakan bersedia ditunjuk sebagai pembimbing/ konsultasi dari mahasiswa tersebut dibawah ini.

Nama : Fery Perial P.E.C No. Mhs. 11502242002
Jurusan : P.T. Elektronika Angkatan Th. 2011
Program Studi : P.T. Elektronika

RENCANA JUDUL TUGAS AKHIR SKRIPSI / PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR

Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan
DVD Doda mata Pelajaran Perbaikan
VCD dan DVD Jurusan Teknik
Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus.

Yogyakarta,

Yang membuat pernyataan

Drs. Abdul Halim S.
NIP. 19490919 197803 1 001

Lampiran 2. Surat Keputusan Pembimbing TAS dari Fakultas Teknik

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 213/ELK/Q-I/XI/2013
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :** 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Drs. Abdul Halim Sunawi
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : Fery Ferial N.E C /011502242002
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Elektronika
Judul Skripsi : *Trainer NVD sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 6 November 2013

Dekan Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 3. Permohonan Penelitian Fakultas Teknik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1055/H34/PL/2014

26 Maret 2014

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Gunungkidul c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Gunungkidul
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Gunungkidul
- 6 . Kepala SMK N Tepus

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Trainer DVD Player Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan Dud Player pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Player Jurusan Teknik Audio dan Video di SMK N Tepus , bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Fery Ferial N.E.C	11502242002	Pend. Teknik Elektronika - S1	SMK N Tepus

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Drs. H. Abdul Halim Sunawi

NIP : 19490919 197803 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Maret s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.


Dekan I
Dr. Sunaryo Soenarto
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/733/3/2014

Membaca Surat : WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNY Nomor : 1055/H34/PL/2014
Tanggal : 26 MARET 2014 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJILKANKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : FERY FERIAL N.E.C NIP/NIM : 11502242002
Alamat : FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA, UNIVERSITAS NEGRI YOGYAKARTA
Judul : TRAINER DVD PLAYER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PERBAIKAN DUD PLAYER PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN DVD PLAYER JURUSAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO DI SMK N TEPUS
Lokasi : KAB. GUNUNGKIDUL (SMK N TEPUS)
Waktu : 26 MARET 2014 s/d 26 JUNI 2014

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 26 MARET 2014

An Sekretaris Daerah

Asisten Pemerintahan dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP. 19850120 198503 2 003

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI GUNUNGKIDUL C.Q KPPTSP GUNUNGKIDUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNY, UNIVERSITAS NEGRI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian Pemerintah Kab.
Gunungkidul



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
KANTOR PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU

Alamat : Jl. Brigjen. Katamso No.1 Wonosari Telp. 391942 Kode Pos : 55812

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 208/KPTS/III/2014

Membaca : Surat dari Setda DIY, Nomor : 070/REG/V/733/2014, hal : Izin Penelitian
Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;
3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan kepada :
Nama : **FERY FERIAL N.E.C NIM : 11502242002**
Fakultas/Instansi : Teknik / Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta
Alamat Rumah : Ekasari Barepan, Wanurejo, Borobudur
Keperluan : Ijin Penelitian dengan Judul : "TRAINER DVD PLAYER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PERBAIKAN DVD PLAYER PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN VCD DAN DVD PLAYER JURUSAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO DI SMK NEGERI TEPUS"

Lokasi Penelitian : SMK N Tepus
Dosen Pembimbing : Drs. Abdul Halim Sunawi
Waktunya : Mulai tanggal : 27/03/2014 sd. 27/06/2014
Dengan ketentuan :

Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

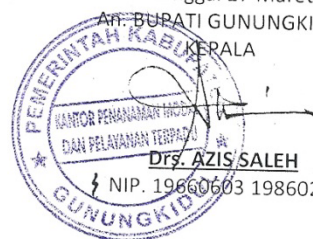
1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab. Gunungkidul).
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas. Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Wonosari

Pada Tanggal 27 Maret 2014

AN BUPATI GUNUNGKIDUL

KEPALA




Drs. AZIS SALEH

NIP. 19660603 198602 1 002

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Gunungkidul (Sebagai Laporan) ;
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul ;
3. Kepala Kantor KESBANGPOL Kab. Gunungkidul ;
4. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kab. Gunungkidul ;

Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMK NEGERI TEPUS
Jl. Krakal Pulegundes Sidoharjo Tepus Gunungkidul 55881 Telp. 08112513357

SURAT IJIN PENELITIAN
Nomor : 421.5/127

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Dra. MUSIDAH, MM.Pd
NIP : 19590530 198903 2 004
Pangkat / Gol : Pembina / IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Negeri Tepus Gunungkidul

Dengan ini memberikan ijin untuk mengadakan penelitian dengan judul ‘ TRAINER DVD PLAYER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN Perbaikan VCD DAN DVD PLAYER JURUSAN TEKNIK AUDIO DAN VIDEO DI SMK NEGERI TEPUS ‘ Kepada :

Nama : FERY FERAL N.E.C.
NIM : 11502242002
Fakultas/Instansi : Teknik/Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Rumah : Ekasari Barepan Wanurejo Borobudur

Demikian surat ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gunungkidul, 15 Mei 2014
Kepala Sekolah


Dra. MUSIDAH, MM.Pd
NIP. 19590530 198903 2 004

Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIADASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.
NIP : 19630512 198901 1 001
Jurusa : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Fery Ferial N.E.C
NIM : 11502242002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Trainer DVD Player Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Player Jurusan Teknik Audio dan Video di SMK Negeri Tepus.

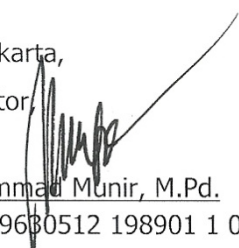
Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian tanpa perbaikan
☒ Layak digunakan untuk penelitian dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkatan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIADASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suparman, M.Pd.
NIP : 19491213 197803 1 004
Jurusa : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Fery Ferial N.E.C
NIM : 11502242002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul TAS : Trainer DVD Player Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Player Jurusan Teknik Audio dan Video di SMK Negeri Tepus.

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :


- ☒ Layak digunakan untuk penelitian tanpa perbaikan
☐ Layak digunakan untuk penelitian dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkatan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mestinya.

Yogyakarta,

Validator,


Suparman, M.Pd.
NIP. 19491213 197803 1 004

Catatan :

☐ Beri tanda √

Lampiran 9. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIADASI

INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Slamet, M.Pd.

NIP : 19510303 197803 1 004

Jurusa : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Fery Ferial N.E.C

NIM : 11502242002

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Trainer DVD Player Sebagai Media Pembelajaran
Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan
DVD Player Jurusan Teknik Audio dan Video di SMK
Negeri Tepus.

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat
dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian tanpa perbaikan
☐ Layak digunakan untuk penelitian dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkatan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Drs. Slamet, M.Pd.

NIP. 19510303 197803 1 004

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 10. Lembar Evaluasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI TRAINER DVD OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Teknik Video
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**
Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Dr. Eko Marpanaji, M.T

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Kualitas Materi					
1	Tujuan pembelajaran pada Modul <i>Trainer DVD Player</i> sesuai dengan silabus yang ada pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player di SMK Negeri Tepus.	✓			
2	Materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah diuraikan sesuai dengan kompetensi memperbaiki DVD Player	✓			
3	Penyajian materi pada modul pembelajaran sudah runtut.	✓			
4	Modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah menguraikan materi secara jelas.		✓		
5	Cakupan materi dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> ini menjelaskan kompetensi dasar memperbaiki DVD secara mendalam.		✓		
6	Modul <i>Trainer DVD Player</i> dapat menyajikan materi-materi yang terdapat dalam kompetensi dasar memperbaiki DVD Player secara lengkap.	✓			
7	Kebenaran materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah sesuai dengan teori yang ada.	✓			
8	Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran sesuai dengan media Trainer (<i>hardware</i>)	✓			
9	Modul <i>Trainer DVD Player</i> mempermudah siswa dalam pemahaman materi.	✓			
10	Modul <i>Trainer DVD Player</i> ini memuat pengetahuan atau wawasan sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.	✓			

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
11	Siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik saat menggunakan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini.		✓		
12	Modul ini menampilkan keterampilan dalam melakukan perbaikan DVD Player.		✓		
13	Contoh materi yang mengenai prinsip kerja DVD Player sudah sesuai dengan silabus.	✓			
14	Latihan yang diberikan mengenai kerusakan DVD Player sudah sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.	✓			
15	Konsep dan kosakata pada modul <i>Trainer DVD Player</i> ini sesuai dengan kemampuan intelektual siswa.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
16	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini dapat membantu proses pembelajaran kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.		✓		
17	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player.		✓		
18	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar.	✓			

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	Susuna kalimat untuk tiap ² pengulas
2	Kemas jawaban soal latihan & evaluasi Formatif maupun & sertakan
3	Soal Evaluasi akhir tidak perlu & sertakan kemas, & buat tipikal
4	
5	

Kesimpulan

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Player dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, April 2014
Validator,



Dr. Eko Marpanaji, M.T
NIP.

Lampiran 11. Lembar Evaluasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI TRAINER DVD OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Teknik Video
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**
Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Superman, M.Pd

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Kualitas Materi					
1	Tujuan pembelajaran pada Modul <i>Trainer DVD Player</i> sesuai dengan silabus yang ada pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player di SMK Negeri Tepus.		✓		
2	Materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah diuraikan sesuai dengan kompetensi memperbaiki DVD Player		✓		
3	Penyajian materi pada modul pembelajaran sudah runtut.	✓			
4	Modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah menguraikan materi secara jelas.		✓		
5	Cakupan materi dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> ini menjelaskan kompetensi dasar memperbaiki DVD secara mendalam.		✓		
6	Modul <i>Trainer DVD Player</i> dapat menyajikan materi-materi yang terdapat dalam kompetensi dasar memperbaiki DVD Player secara lengkap.		✓		
7	Kebenaran materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah sesuai dengan teori yang ada.	✓			
8	Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran sesuai dengan media Trainer (<i>hardware</i>)		✓		
9	Modul <i>Trainer DVD Player</i> mempermudah siswa dalam pemahaman materi.		✓		
10	Modul <i>Trainer DVD Player</i> ini memuat pengetahuan atau wawasan sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.		✓		
11	Siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
	saat menggunakan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini.				
12	Modul ini menampilkan keterampilan dalam melakukan perbaikan DVD Player.	✓			
13	Contoh materi yang mengenai prinsip kerja DVD Player sudah sesuai dengan silabus.		✓		
14	Latihan yang diberikan mengenai kerusakan DVD Player sudah sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.		✓		
15	Konsep dan kosakata pada modul <i>Trainer DVD Player</i> ini sesuai dengan kemampuan intelektual siswa.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
16	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini dapat membantu proses pembelajaran kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.		✓		
17	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player.	✓			
18	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar.		✓		

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	
2	
3	
4	
5	

Kesimpulan

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Player dinyatakan :

- ☒ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, April 2014
Validator,



Suparman, M.Pd
NIP. 19491213 197803 1 001

Lampiran 12. Lembar Evaluasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI TRAINER DVD OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Teknik Video
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**

Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Y. Sulung Iswardani

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

- 4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Kualitas Materi					
1	Tujuan pembelajaran pada Modul <i>Trainer DVD Player</i> sesuai dengan silabus yang ada pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player di SMK Negeri Tepus.	✓			
2	Materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah diuraikan sesuai dengan kompetensi memperbaiki DVD Player	✓	*		
3	Penyajian materi pada modul pembelajaran sudah runtut.		✓		
4	Modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah menguraikan materi secara jelas.		✓		
5	Cakupan materi dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> ini menjelaskan kompetensi dasar memperbaiki DVD secara mendalam.		✓		
6	Modul <i>Trainer DVD Player</i> dapat menyajikan materi-materi yang terdapat dalam kompetensi dasar memperbaiki DVD Player secara lengkap.	✓			
7	Kebenaran materi yang terdapat dalam modul <i>Trainer DVD Player</i> sudah sesuai dengan teori yang ada.		✓		
8	Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran sesuai dengan media Trainer (<i>hardware</i>)		✓		
9	Modul <i>Trainer DVD Player</i> mempermudah siswa dalam pemahaman materi.	✓			
10	Modul <i>Trainer DVD Player</i> ini memuat pengetahuan atau wawasan sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.		✓		
11	Siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
	saat menggunakan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini.				
12	Modul ini menampilkan keterampilan dalam melakukan perbaikan DVD Player.		✓		
13	Contoh materi yang mengenai prinsip kerja DVD Player sudah sesuai dengan silabus.	✓			
14	Latihan yang diberikan mengenai kerusakan DVD Player sudah sesuai dengan kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.	✓	*		
15	Konsep dan kosakata pada modul <i>Trainer DVD Player</i> ini sesuai dengan kemampuan intelektual siswa.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
16	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini dapat membantu proses pembelajaran kompetensi dasar memperbaiki DVD Player.	✓			
17	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> ini mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan pada mata pelajaran perbaikan VCD dan DVD Player.	✓			
18	Penggunaan modul <i>Trainer DVD Player</i> memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar.		✓		

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	Bahan (materi) ajar troubleshooting lebih baik dilengkapi diagram alir, mencari kerusakan.
2	
3	
4	
5	

Kesimpulan

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Player dinyatakan :

- ☒ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, / April 2014

Validator



(Y. SULUNG ISWARDANI
NIP. 19630414 199003 1010

Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Media

LEMBAR EVALUASI TRAINER DVD PLAYER OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**
Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Herman Dwi Surjono, Ph.D

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan					
1.	Ukuran komponen yang digunakan dalam Trainer ini sudah sesuai.		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.		✓		
3.	Pengaturan tata letak komponen pada Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi.		✓		
4.	Terdapat Konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada media pembelajaran <i>Trainer DVD Player</i>		✓		
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan bagian Trainer DVD Player sudah sesuai.		✓		
6.	Ketepatan pemilihan komponen sudah tepat dan sesuai.		✓		
7.	Tampilan simulasi kerusakan sudah sesuai.		✓		
8.	Secara keseluruhan, <i>Trainer DVD Player</i> memiliki daya tarik		✓		
Aspek Teknis					
9.	Kualitas perancangan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
10.	Unjuk kerja <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
11.	Kestabilan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
12.	<i>Trainer DVD Player</i> mudah dioperasikan oleh siswa		✓		
13.	<i>Trainer DVD Player</i> aman digunakan oleh siswa		✓		
14.	Sistematika penyajian materi dalam <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Kemanfaatan					
15.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> mewakili kompetensi dasar memperbaiki VCD dan DVD Player		✓		
16.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat menumbuhkan motivasi siswa		✓		
17.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi dalam pembelajaran.		✓		
18.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar.		✓		
19.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah proses pembelajaran perbaikan DVD Player.		✓		
20.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat merangsang kegiatan belajar siswa.		✓		
21.	Materi yang ada pada <i>Trainer DVD Player</i> ini ada hubungannya dengan aplikasi di lapangan		✓		

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	Perlu ditambahkan raykama/skema secara lengkap disertai titik ² pengukur dan
2	Sahlor Simulasi.
3	
4	
5	


Kesimpulan

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Player dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, April 2014

Validator


(Herman Dwi Surjono, Ph.D)
NIP.19640205 198703 1 001

Lampiran 14. Lembar Evaluasi Ahli Media

LEMBAR EVALUASI TRAINER DVD PLAYER OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**
Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Drs. Kadarisman Tejo Yuwono

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan					
1.	Ukuran komponen yang digunakan dalam Trainer ini sudah sesuai.		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.		✓		
3.	Pengaturan tata letak komponen pada Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi.		✓		
4.	Terdapat Konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada media pembelajaran <i>Trainer DVD Player</i>		✓		
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan bagian Trainer DVD Player sudah sesuai.		✓		
6.	Ketepatan pemilihan komponen sudah tepat dan sesuai.		✓		
7.	Tampilan simulasi kerusakan sudah sesuai.		✓		
8.	Secara keseluruhan, <i>Trainer DVD Player</i> memiliki daya tarik		✓		
Aspek Teknis					
9.	Kualitas perancangan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
10.	Unjuk kerja <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
11.	Kestabilan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
12.	<i>Trainer DVD Player</i> mudah dioperasikan oleh siswa		✓		
13.	<i>Trainer DVD Player</i> aman digunakan oleh siswa		✓		
14.	Sistematika penyajian materi dalam <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Kemanfaatan					
15.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> mewakili kompetensi dasar memperbaiki VCD dan DVD Player		✓		
16.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat menumbuhkan motivasi siswa	✓			
17.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi dalam pembelajaran.	✓			
18.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar.		✓		
19.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah proses pembelajaran perbaikan DVD Player.		✓		
20.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat merangsang kegiatan belajar siswa.	✓			
21.	Materi yang ada pada <i>Trainer DVD Player</i> ini ada hubungannya dengan aplikasi di lapangan		✓		

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	Disertakan buku pendamping/modul yg terstruktur
2	
3	
4	
5	

Kesimpulan

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Player dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, April 2014

Validator



(Drs. Kadarisman Tejo Yuwono)
NIP. 196005051987021001

Lampiran 15. Lembar Evaluasi Ahli Media

**LEMBAR EVALUASI
TRAINER DVD PLAYER
OLEH AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player
Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus
Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**
Peneliti : Fery Ferial N.E.C
Evaluator : Anggoro Dwi Listyanto, M.Pd

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak/Ibu untuk mejadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**. Supaya dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut :

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan yang terdiri 4 (empat) tingkatan pada rentangan tanggapan.
2. Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian sesuai dengan pendapat.
3. Apabila terdapat kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan					
1.	Ukuran komponen yang digunakan dalam Trainer ini sudah sesuai.		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.		✓		
3.	Pengaturan tata letak komponen pada Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi.			✓	
4.	Terdapat Konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan yang ada pada media pembelajaran <i>Trainer DVD Player</i>	✓			
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan bagian Trainer DVD Player sudah sesuai.	✓			
6.	Ketepatan pemilihan komponen sudah tepat dan sesuai.			✓	
7.	Tampilan simulasi kerusakan sudah sesuai.		✓		
8.	Secara keseluruhan, <i>Trainer DVD Player</i> memiliki daya tarik			✓	
Aspek Teknis					
9.	Kualitas perancangan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik			✓	
10.	Unjuk kerja <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik	✓			
11.	Kestabilan <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		
12.	<i>Trainer DVD Player</i> mudah dioperasikan oleh siswa	✓			
13.	<i>Trainer DVD Player</i> aman digunakan oleh siswa			✓	
14.	Sistematika penyajian materi dalam <i>Trainer DVD Player</i> sudah baik		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Kemanfaatan					
15.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> mewakili kompetensi dasar memperbaiki VCD dan DVD Player	✓			
16.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat menumbuhkan motivasi siswa	✓	.		
17.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi dalam pembelajaran.	✓			
18.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar.		✓		
19.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat mempermudah proses pembelajaran perbaikan DVD Player.	✓			
20.	Penggunaan <i>Trainer DVD Player</i> dapat merangsang kegiatan belajar siswa.		✓	✗	
21.	Materi yang ada pada <i>Trainer DVD Player</i> ini ada hubungannya dengan aplikasi di lapangan		✓		

Komentar dan Saran

Perbaikan
Harap diberikan saklar untuk reset
Harap diberikan soket untuk dapat dilakukan.

No.	Saran
1	Pada trainer DVD Player harap
2	Pada titik pengukuran trafo ground supaya pengukuran dan

3	
4	

	5	
--	---	--

Kesimpulan

Trainer DVD Player dinyatakan :

Trainer DVD Player sebagai Media Pembelajaran Perbaikan

Lampiran 16. Lembar Evaluasi Uji Pemakai Oleh Siswa

Siswa

LEMBAR OBSERVASI
PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH SISWA

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player

Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus

Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**

Peneliti : Fery Ferial N.E.C

Responden : Hartanto

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon pada bapak/ibu/saudara untuk menjadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus** agar dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut:

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
2. Mohon diberikan tanda checklist (√) pada kolom penilaian sesuai pendapat.
3. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

No.	AspekPenilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan Media					
1.	Ukuran komponen yang digunakan pada Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.	✓		*	
3.	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi		✓		
4.	Terdapat konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan/teks yang ada pada Trainer DVD Player		✓		
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Trainer DVD Player tidak mengganggu tata letak komponen dan mudah dibaca	✓			
6.	Saklar dan potensiometer cukup jelas untuk memutus dan mengurangi tegangan atau arus listrik	✓			
7.	Penempatan titik ukur dalam trainer DVD Player sudah tepat dan rapi sesuai dengan blok bagian.		✓		
8.	Penempatan komponen dan socket dalam Trainer DVD Player sudah rapi.		✓		
9.	Secara keseluruhan Trainer DVD Player memiliki daya tarik		✓		
Aspek Teknis					
10.	Secara keseluruhan penyambungan dan pemutusan arus pada Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.	✓			
11.	Secara keseluruhan pengoperasian Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.	✓			
12.	Trainer DVD Player aman untuk digunakan.		✓		

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
13.	Konfigurasi Penempatan saklar, titik ukur dan potensiometer pada Trainer DVD Player tidak sulit untuk diakses.	✓			
Aspek Materi					
14.	Materi yang disajikan didalam modul Trainer DVD Player sesuai dengan teori yang telah ada.	✓			
15.	Modul Trainer DVD Player akan mempermudah pengguna dalam memahami materi memperbaiki DVD Player.	✓			
16.	Modul Media Pembelajaran Robot Line Follower PID memuat keterampilan dasar dalam menguasai memperbaiki DVD Player.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
17.	Penggunaan Trainer DVD Player mempermudah dalam proses pembelajaran.		✓		
18.	Penggunaan Trainer DVD Player dapat memberikan motivasi belajar.		✓		
19.	Trainer DVD Player dapat meningkatkan perhatian untuk mempelajari materi memperbaiki DVD Player.	✓			

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	kayu bisa urasan trainernya lebih kecil sedikit
2	manuskripnya agar diberi cover agar tdk mudah rusak
3	
4	

LEMBAR OBSERVASI
PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH SISWA

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player

Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus

Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**

Peneliti : Fery Ferial N.E.C

Responden : **ERIK Asmaji**

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon pada bapak/ibu/saudara untuk menjadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus** agar dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut:

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
2. Mohon diberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian sesuai pendapat.
3. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	AspekPenilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan Media			✓		
1.	Ukuran komponen yang digunakan pada Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.	✓	✓	*	
3.	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi	✓			
4.	Terdapat konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan/teks yang ada pada Trainer DVD Player		✓		
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Trainer DVD Player tidak mengganggu tata letak komponen dan mudah dibaca		✓		
6.	Saklar dan potensiometer cukup jelas untuk memutuskan dan mengurangi tegangan atau arus listrik	✓			
7.	Penempatan titik ukur dalam trainer DVD Player sudah tepat dan rapi sesuai dengan blok bagian.		✓		
8.	Penempatan komponen dan socket dalam Trainer DVD Player sudah rapi.		✓		
9.	Secara keseluruhan Trainer DVD Player memiliki daya tarik	✓			
Aspek Teknis					
10.	Secara keseluruhan penyambungan dan pemutusan arus pada Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.		✓		
11.	Secara keseluruhan pengoperasian Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.		✓		
12.	Trainer DVD Player aman untuk digunakan.	✓			

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
13.	Konfigurasi Penempatan saklar, titik ukur dan potensiometer pada Trainer DVD Player tidak sulit untuk diakses.	✓			
Aspek Materi					
14.	Materi yang disajikan didalam modul Trainer DVD Player sesuai dengan teori yang telah ada.	✓			
15.	Modul Trainer DVD Player akan mempermudah pengguna dalam memahami materi memperbaiki DVD Player.		✓		
16.	Modul Media Pembelajaran Robot Line Follower PID memuat keterampilan dasar dalam menguasai memperbaiki DVD Player.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
17.	Penggunaan Trainer DVD Player mempermudah dalam proses pembelajaran.	✓			
18.	Penggunaan Trainer DVD Player dapat memberikan motivasi belajar.	✓			
19.	Trainer DVD Player dapat meningkatkan perhatian untuk mempelajari materi memperbaiki DVD Player.		✓		

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	Saklar lebih menarik dan mudah jika menggunakan tombol
2	lebih baik menggunakan saklar pada kabel agar lebih mudah jika terjadi kerusakan yg menyebabkan untuk diganti.
3	usahakan usahakan agar lebih mudah untuk menyambung ke tv dan speaker. <input-output>
4	

LEMBAR OBSERVASI
PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH SISWA

Mata Pelajaran : Perbaikan VCD dan DVD Player

Sasaran : Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio dan Video SMK Negeri Tepus

Judul Penelitian : **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus**

Peneliti : Fery Ferial N.E.C

Responden : *ita lestary*

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon pada bapak/ibu/saudara untuk menjadi validator **Trainer DVD Sebagai Media Pembelajaran Perbaikan DVD Pada Mata Pelajaran Perbaikan VCD dan DVD Jurusan Teknik Audio dan Video Di SMK Negeri Tepus** agar dapat diproduksi menjadi media pembelajaran yang layak digunakan. Petunjuk pengisian angket adalah sebagai berikut:

1. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
2. Mohon diberikan tanda checklist (√) pada kolom penilaian sesuai pendapat.
3. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya dapat memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	AspekPenilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
Aspek Tampilan Media					
1.	Ukuran komponen yang digunakan pada Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil		✓		
2.	Ukuran keseluruhan Trainer DVD Player ini tidak terlalu besar atau terlalu kecil.		✓	*	
3.	Pengaturan tata letak komponen dalam Trainer DVD Player sudah teratur, sehingga mempermudah dalam pemahaman materi		✓		
4.	Terdapat konsistensi penggunaan ukuran dan bentuk tulisan/teks yang ada pada Trainer DVD Player		✓		
5.	Penempatan tulisan berisi keterangan mengenai bagian pada Trainer DVD Player tidak mengganggu tata letak komponen dan mudah dibaca		✓		
6.	Saklar dari potensiometer cukup jelas untuk memutus dan mengurangi tegangan atau arus listrik		✓		
7.	Penempatan titik ukur dalam trainer DVD Player sudah tepat dan rapi sesuai dengan blok bagian.	✓			
8.	Penempatan komponen dan socket dalam Trainer DVD Player sudah rapi.	✓			
9.	Secara keseluruhan Trainer DVD Player memiliki daya tarik		✓		
Aspek Teknis					
10.	Secara keseluruhan penyambungan dan pemutusan arus pada Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.		✓		
11.	Secara keseluruhan pengoperasian Trainer DVD Player dapat dilakukan dengan mudah.			✓	
12.	Trainer DVD Player aman untuk digunakan.			✓	

No.	Aspek Penilaian	Tingkat kesesuaian			
		4	3	2	1
13.	Konfigurasi Penempatan saklar, titik ukur dan potensiometer pada Trainer DVD Player tidak sulit untuk diakses.		✓		
Aspek Materi					
14.	Materi yang disajikan didalam modul Trainer DVD Player sesuai dengan teori yang telah ada.		✓		
15.	Modul Trainer DVD Player akan mempermudah pengguna dalam memahami materi memperbaiki DVD Player.		✓		
16.	Modul Media Pembelajaran Robot Line Follower PID memuat keterampilan dasar dalam menguasai memperbaiki DVD Player.		✓		
Aspek Kemanfaatan					
17.	Penggunaan Trainer DVD Player mempermudah dalam proses pembelajaran.		✓		
18.	Penggunaan Trainer DVD Player dapat memberikan motivasi belajar.	✓			
19.	Trainer DVD Player dapat meningkatkan perhatian untuk mempelajari materi memperbaiki DVD Player.	✓			

Komentar dan Saran

No.	Saran Perbaikan
1	<i>Trainer DVD tersebut sebaiknya di kasih tutup agar aman dan Terjamin keselamatannya.</i>
2	
3	
4	

Lampiran 17. Hasil Uji Coba Pemakai

No	Siswa	Butir																			Total	Mean	& Item
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
1	Achmad Sholikin	4	3	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	67	3.53	88.16
2	Anas	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	68	3.58	89.47
3	Anjar P	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	61	3.21	80.26
4	Arif N	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	69	3.63	90.79
5	Bastyan	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	70	3.68	92.11
6	Budiman	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	66	3.47	86.84
7	Danang N.R	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	4	60	3.16	78.95
8	Dwi N	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	65	3.42	85.53
9	Eri S	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	3.11	77.63
10	Erwin A	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	67	3.53	88.16
11	Fitriyanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	58	3.05	76.32
12	Gunawan F	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	62	3.26	81.58
13	Haris	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	69	3.63	90.79
14	Johan A	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	72	3.79	94.74
15	Novi A	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	72	3.79	94.74
16	Nurdiyanto	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	62	3.26	81.58
17	Restu T	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	60	3.16	78.95
18	Rita F	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	60	3.16	78.95
19	Satria W	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	3	1	2	1	28	1.47	36.84
20	Subur	3	2	2	2	3	4	3	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	48	2.53	63.16
21	Suhardiyanto	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	50	2.63	65.79
22	Suprastyo	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	58	3.05	76.32
23	Tuwin	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	71	3.74	93.42
24	Wanuri	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	71	3.74	93.42
TOTAL KESELURUHAN																					81.85		

Lampiran 18. Hasil Uji Kelayakan *Trainer DVD Player*

No	Responden	Butir																		
		Tampilan Media									Teknis				Materi			Kemanfaatan		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Untung wahyudi	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
2	Sukiran	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3
3	Niva	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4
4	Bibit Wahyu	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4
5	Feri Diantoro	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4
6	Hartanto	3	3	4	2	4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2
7	Andiansah Angga	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4
8	Heru Setiawan	3	3	2	2	3	3	3	2	4	3	4	2	3	3	4	4	3	3	4
9	Devi Lovita	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
10	Jevri Willian	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3
11	Leny R	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3
12	Suesdi H	2	4	4	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	4	4
13	Herta Bagas	2	4	4	2	4	3	2	2	3	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4
14	Hery Setyawan	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3
15	Megantoro	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
16	Bayu Sulistyio	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
17	Yoannes T	4	3	4	3	2	4	4	2	3	1	3	2	4	3	3	4	4	2	3
18	Dedi Gangsar	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3
19	Sigit Kurniawan	3	4	3	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3
20	Ekki Nur Cahya	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3
21	Bang Hendra	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2
22	Erik Asmaji	2	4	4	4	3	2	3	3	1	3	2	1	4	3	3	3	4	2	3
23	Indra Rio Setiawan	3	2	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3
24	Ita Lestari	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4
25	Aris Munandar	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
26	Bayu Putra	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	3
27	Supriyadi	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3
28	Mardani	3	2	3	3	3	2	3	4	1	4	3	3	1	3	2	3	2	3	3

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian



Gambar 23. Suasana pembelajaran dalam kelas



Gambar 24. Suasana pembelajaran di dalam kelas



Gambar 25. Siswa Mengamati *Trainer DVD Player*



Gambar 26. Siswa Melakukan Simulasi Kerusakan pada *Trainer DVD Player*